

AEROMAT M20

Sembradora monograno de precisión

Manual de usuario

200062787





Contenido



Operaciones de mantenimiento de la sembradora Aeromat

Soplante
- **Filtro centrífugo (1):** limpiar 1 vez al día, en condiciones de empolvamiento 3 veces al día.
- **Filtro en el tubo de aspiración (2):** 1 vez al año,
en condiciones de empolvamiento 1 vez al día.
- **Tensión de la correa (3):** control diario
- **Manómetro:** limpiar el tubo flexible de aire 4 veces al año

Depósito para los abonos líquidos
- Averiguar el funcionamiento de la rueda de dosificación
- Averiguar las eventuales fugas en los tubos elásticos de abonos.
- Averiguar las conexiones de aire.
- Averiguar el bloqueo de la reja de distribución de abono, comprobar la posición de trabajo (posición: profundidad de 5 cm más y a 5 cm hacia lado de la reja)
- 1 vez antes de la temporada lubricar las cadenas
- 1 vez antes de la temporada averiguar el nivel de aceite en la transmisión
- 1 vez después de la temporada limpiar a fondo los depósitos de abonos líquidos

Agregado de siembra
- Guarnición de estanquidad de la tapa de la caja y la caja
- Tobera junto con su guarnición de estanquidad
- Fijación de la manguera de aire
- Ruedas de cadena, cadenas y rodillo de tensión
- Limpieza del sensor óptico
- Uso y juegos del paralelógramo
- Embrague de sobrecarga y pernos de seguridad

Agregado de siembra
- 1 vez al año averiguar el estado de uso

Propulsión de la soplante
Lubricar el eje articulado y los rodamientos
- 1 vez antes de la temporada
- 1 vez a la semana durante la temporada
- 1 vez después de la temporada

Sistema de propulsión
- Cadenas exteriores e inferiores: lubricar 1 vez al díadurante la temporada
- 1 vez antes de la temporada: averiguar la presión del aire en los neumáticos (2-2,5 bar) en el sistema del chasis plegable HKP
- 1 vez antes de la temporada: limpieza del sistema de patinaje del mecanismo



Unidad de siembra
Control 1 vez al año
- Tambores con alvéolos y eyectores: averiguar posibles deterioros
- Limpieza de la caja de la sembradora y del tambor con alvéolos



Antes de poner en marcha la sembradora monograno de precisión, es preciso leer el manual de usuario y todas las advertencias de seguridad, y luego seguirlos.



Igualmente se debe hacer conocer todas las advertencias de seguridad a los usuarios sucesivos.

¡Antes de poner en marcha el tractor y la sembradora, averiguar las cercanías de estas máquinas y tampoco olvidar cerciorarse de la buena visibilidad!!

---

2. Informaciones generales

2.1. Introducción

El manual de usuario es la base para el uso seguro y eficiente de la sembradora Aeromat.

El manual de usuario es un elemento inseparable de la sembradora y debe guardarse junto con la máquina en un lugar fácilmente accesible. Antes de empezar las faenas del campo los usuarios deben leerlo detalladamente y asimilar su contenido. La condición esencial de trabajo seguro es seguir todas las advertencias de seguridad e instrucciones de procedimiento que se encuentran en el presente manual de usuario.

Además deben aplicarse las disposiciones locales relativas a la seguridad e higiene del trabajo y las normas generales de seguridad relativas al uso de la sembradora monograno de precisión.

Las ilustraciones del presente manual de usuario deben facilitar la comprensión básica de la construcción de la máquina y pueden diferir de las características reales de la sembradora monograno de precisión.

Las nociones „a la izquierda", „a la derecha", „adelante", „atrás" describen la localización de los elementos, cuando se mira la sembradora monograno de precisión apuntando hacia el sentido de la marcha. Sólo la observación rigurosa de las disposiciones y advertencias descritas abajo garantiza una explotación sin averías y sin accidentes, así como una larga vida útil de la sembradora.



¡Las advertencias de seguridad son indicadas con el símbolo representado al lado! Observar imperativamente estas advertencias y proceder con prudencia para evitar los accidentes, perjuicios personales y daños materiales.

Uso conforme al destino previsto

La sembradora monograno de precisión Aeromat ha sido diseñada únicamente para el uso normal durante las faenas del campo. Cada uso distinto será considerado como no conforme al destino previsto. El productor queda exento de responsabilidad civil por los daños resultantes de lo mismo. El riesgo queda solamente a cargo del usuario.

El uso conforme al destino previsto abarca también la observación de las condiciones de explotación, mantenimiento y de reparaciones indicadas por el productor.

La sembradora monograno de precisión Aeromat puede ser usada, mantenida y reparada únicamente por las personas debidamente autorizadas e instruidas sobre los posibles riesgos. Se deben observar las disposiciones vigentes relativas a la seguridad e higiene del trabajo y otras, comúnmente reconocidas normas de seguridad, de medicina laboral y de circulación vial.



Las modificaciones arbitrarias de la sembradora monograno de precisión Aeromat están prohibidas y excluyen la responsabilidad civil del productor a título de daños causados por las mismas.



2.2 Advertencias de seguridad y de prevención de accidentes

¡Cada vez, antes de poner en marcha la sembradora y el tractor, es preciso averiguar estas máquinas desde el punto de vista de la seguridad de la circulación vial y del trabajo!

- ¡Aparte de las advertencias formuladas en el presente manual de usuario, hay que observar las vigentes normas generales de seguridad y disposiciones relativas a la seguridad e higiene del trabajo!
- ¡Las placas de advertencia y de información colocadas junto a la sembradora constituyen indicaciones importantes relativas a la seguridad del trabajo, y su observación implica la seguridad de los usuarios!
- ¡Durante la circulación por las vías públicas, observar las correspondientes normas y disposiciones del código de circulación!
- Antes de empezar el trabajo, el operador debe familiarizarse con todos los dispositivos, elementos de mando y con su funcionamiento.
- ¡La ropa del usuario debe ser muy ajustada al cuerpo del usuario, es desaconsejable llevar la ropa holgada!
- ¡Antes de poner en marcha el tractor y la sembradora, averiguar las cercanías de estas máquinas (presencia de niños), y tampoco olvidar cerciorarse de la buena visibilidad!
- ¡Durante el trabajo y los recorridos está prohibido transportar a la gente en la sembradora!
- ¡Acoplar la sembradora al tractor de modo adecuado y únicamente por medio del enganche de tres puntos del tractor!
- ¡Se recomienda proceder con precaución al acoplar y desacoplar la sembradora al/del tractor!
- ¡Velar por la buena estabilidad de la sembradora!
- ¡Respetar la carga sobre el eje, la masa total y las dimensiones de transporte!
- Averiguar y montar el equipamiento de transporte, como alumbrado, dispositivos de aviso y, eventualmente, dispositivos de seguridad.
- ¡Los elementos aflojadores de los acoplamientos rápidos han de colgar flojos hacia abajo, y al abandonar la sembradora no deben accionarse de forma automática!
- ¡Durante la marcha de la máquina no abandonar el puesto del conductor!
- ¡Durante la marcha de la máquina, las reacciones relacionadas con conducir y parar están influidas por las sembradoras montadas o suspendidas y por las cargas de lastre. Por consiguiente prestar atención a la adecuada capacidad para manejar y parar!
- ¡Entrando en las curvas tomar en cuenta el pronunciado saliente de los elementos y/o la masa inerte de la sembradora!
- ¡Se puede poner en marcha la sembradora solamente después de montar todos los dispositivos de seguridad y después de ponerlos en la posición activa!
- ¡Está prohibido quedarse en la zona de trabajo de la sembradora!
- ¡Bajo ningún concepto se puede permanecer al alcance de la rotación y de la deflexión de la sembradora!
- ¡Los chasis hidráulicos plegables se pueden poner en marcha sólo cuando en el área de deflexión no haya gente!
- ¡Los elementos actuadores (por ejemplo hidráulicos) son una causa potencial del aplastamiento y del corte de las extremidades!
- ¡Antes de abandonar el tractor, bajar la sembradora al suelo, bloquear el freno de estacionamiento, apagar el motor y sacar la llave del interruptor del encendido!
- ¡Está prohibido quedarse entre el tractor y la sembradora antes de que se asegure el tractor contra una posible bajada por la cuesta, accionando el freno de estacionamiento y/o poniendo cuñas bajo las ruedas!
- ¡Bloquear los marcadores en la posición de transporte!



2.3. Para su seguridad

El presente capítulo contiene las advertencias generales relativas a la seguridad. Cada capítulo del manual de usuario contiene además advertencias especiales que no se describen en este apartado. Las advertencias de seguridad deben observarse

- para la seguridad de uno mismo,
- para la seguridad de los terceros y
- para garantizar la seguridad de la máquina.

Una conducta incorrecta durante el manejo de las máquinas y de los dispositivos agrícolas puede causar muchos peligros. Por eso es preciso trabajar con prudencia particular y nunca bajo la presión de tiempo.

Como empleador

Conviene informar de manera regular a las personas que realizan trabajos con la máquina, sobre las presentes advertencias de seguridad y sobre las disposiciones vigentes. Sobre la máquina se encuentran pegadas las etiquetas para la seguridad de los usuarios. Está prohibido sacar estas etiquetas. Cuando las etiquetas se vuelvan ilegibles o bien se despeguen, se puede encargar las nuevas y colocarlas en los lugares correspondientes.

Símbolos de peligro

Aeromat HKT



Para realizar trabajos en la máquina, es preciso desconectar la toma de fuerza. La velocidad de giro permitida de la toma de fuerza es de 540 o 1000 giros/min., dependiendo del equipamiento.

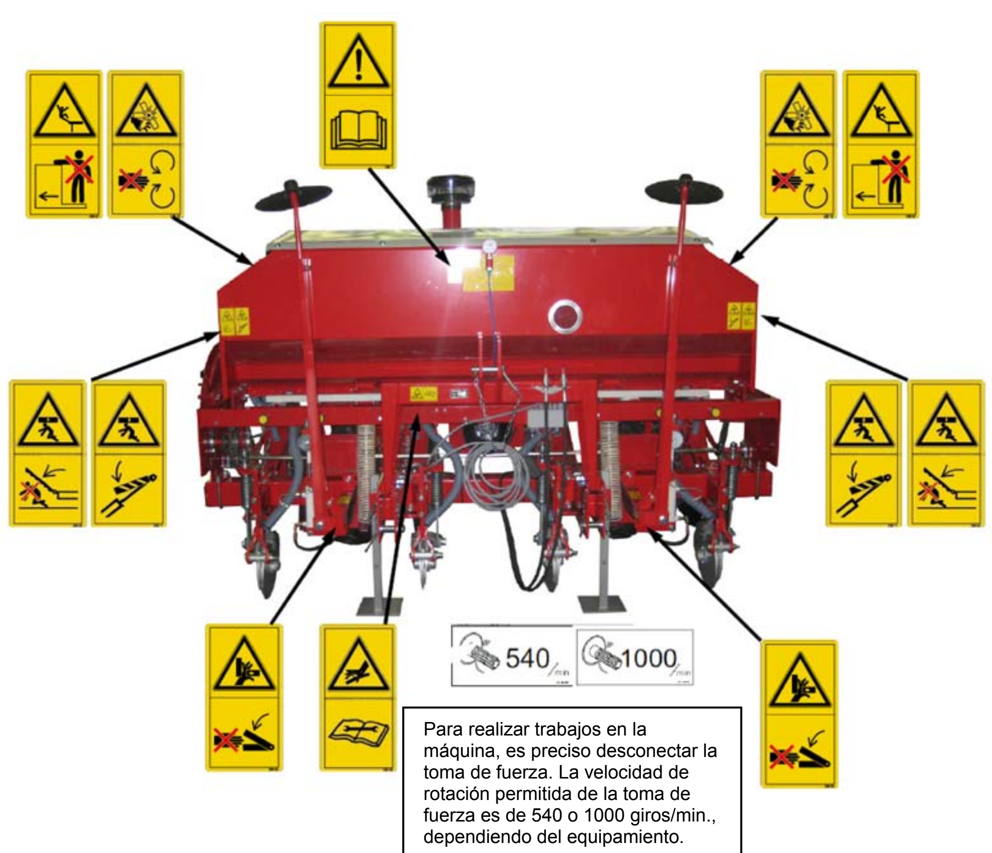


Símbolos de peligro

Aeromat HKP



Aeromat P



2.4. Equipamiento instalado

- ¡Antes de acoplar y desacoplar los dispositivos al/del enganche de tres puntos, colocar el dispositivo de servicio de tal manera que la sembradora no pueda bajarse o levantarse accidentalmente!
- ¡En caso de montaje en el enganche de tres puntos, es preciso que las categorías de montaje del tractor y de la sembradora coincidan o bien sean adaptadas una a la otra!
- ¡Durante el acoplamiento al enganche de tres puntos por medio de un dispositivo de control exterior no ponerse entre el tractor y la sembradora!
- ¡Cuando la sembradora está en la posición de transporte, siempre bloquear con antelación los movimientos laterales del enganche de tres puntos del tractor!
- ¡Durante la circulación por la vía pública con la sembradora levantada, bloquear la palanca de manejo antes de abandonar la sembradora!

2.5. Neumáticos

¡Antes de realizar trabajos en los neumáticos, colocar de manera estable la sembradora y asegurarla con cuñas contra una bajada accidental por la cuesta!

- ¡El montaje de los neumáticos requiere unos conocimientos técnicos adecuados y los útiles de montaje apropiados!
- ¡Las reparaciones de los neumáticos y de las ruedas pueden ser realizadas tan sólo por los especialistas que dispongan de herramientas de montaje adecuados! (ver página 38)
- ¡Controlar de manera regular la presión en los neumáticos y mantener la presión del aire recomendada!

2.6. Sistema hidráulico
(presión de servicio max. 175 bar)

¡La presión en el sistema hidráulico es muy elevada!

¡Antes de realizar trabajos en el sistema hidráulico, bajar la sembradora al suelo, reducir la presión y apagar el motor del tractor!

¡Al conectar los actuadores y los motores hidráulicos, tener cuidado de la buena conexión de las mangueras hidráulicas!

¡Al conectar las mangueras hidráulicas al sistema hidráulico del tractor, tener cuidado de que previamente tanto en el sistema hidráulico del tractor como en el sistema hidráulico de la sembradora no haya presión!

¡En las conexiones hidráulicas funcionales entre el tractor y la sembradora, marcar de manera adecuada los manguitos y las clavijas de los manguitos para no confundir las conexiones! ¡De no hacerlo hay peligro de funcionamiento incorrecto (por ejemplo, función de bajar en vez de levantar)!

¡Controlar de manera regular las mangueras hidráulicas y en caso de su deterioro o de su desgaste – cambiarlas! ¡Las mangueras de repuesto deben cumplir con las exigencias técnicas del productor de la sembradora (ver página 39)!

¡Tomando en cuenta el peligro de lesiones, encargar la localización de las fugas a un especialista (taller) que disponga de útiles adecuados!

¡Los líquidos (aceites hidráulicos) que salen bajo alta presión pueden causar heridas de la piel y lesiones graves! ¡En caso de lesiones inmediatamente acudir al médico! ¡Peligro de infecciones!

2.7. Mantenimiento

- ¡Todas las reparaciones, operaciones de mantenimiento y limpieza, y de resolución de averías se deben en principio efectuar después de desconectar la propulsión y apagar el motor del tractor!
- ¡Sacar la llave del interruptor del encendido! ¡Usar el freno de estacionamiento y poner cuñas bajo las ruedas!
- ¡Controlar de manera regular el apretado de todos los tornillos y de las tuercas y, llegado el caso, apretarlos!
- ¡Antes de realizar operaciones de mantenimiento de la sembradora levantada, asegurarla contra la bajada por medio de los soportes adecuados!
- ¡Durante el cambio de herramientas con cuchillas, utilizar instrumentos apropiados y guantes de protección!
- Los aceites, lubricantes y filtros usados, así como los abonos y las semillas viejas deben reciclarse de manera correspondiente con arreglo a la normativa vigente.
- ¡Antes de realizar operaciones en la instalación eléctrica, desconectar la alimentación eléctrica!
- ¡Antes de realizar la electrosoldadura de los elementos del tractor y de la sembradora montada, siempre desconectar los conductores junto al alternador y al acumulador del tractor!

Responsabilidad civil por los daños colaterales

Las sembradoras de la empresa Becker están construidas con el debido esmero. A pesar de eso – y aún en caso de uso conforme al destino previsto – pueden suceder diferencias en la siembra hasta inclusive una avería general, cuyas causas pueden ser por ejemplo:

- La composición variada de la simiente o del abono (por ejemplo semillas de diferentes tamaños, diferente densidad, diferentes formas geométricas, tratamiento químico, cierre de la superficie).
- Obturación o formación de los puentes (por ejemplo con cuerpos extraños, glumas en la simiente, producto pegajoso para tratamiento de la simiente, abono húmedo).
- Uso de los elementos de rápido desgaste (por ejemplo: rejas, dosificadores, correas de transmisión).
- Deterioros causados por los factores exteriores.
- Incorrectas: Velocidad de giro del sistema de propulsión y velocidades de marcha.
- Regulación incorrecta de la sembradora (acoplamiento incorrecto, inobservancia de las tablas de ajustes).
- En caso de problemas de este tipo, contactar la empresa Danagri.
- El productor queda exento de la responsabilidad civil por los daños colaterales.

Las piezas de repuesto y los equipamientos originales de la empresa Becker han sido diseñados especialmente para la sembradora. Las piezas de repuesto y los equipamientos de otro tipo de origen no han sido estudiados por nosotros y no tienen nuestra aprobación.
Por consiguiente, el montaje y/o el empleo de los productos provenientes de otras empresas puede en ciertas circunstancias tener una influencia negativa en las características determinadas por la construcción de la sembradora en cuestión, y por lo mismo, puede poner en peligro la seguridad de la gente y de la máquina.
Se excluye cualquier responsabilidad civil de la empresa Becker por los daños surgidos del uso de las piezas de repuesto y de los equipamientos no originales.
¡El productor queda exento de la responsabilidad civil por los daños colaterales!!

2.8. Concepción general del sistema neumático

La soplante lateral (1) aspira el aire del medio ambiente y lo purifica en el ciclón filtrante (2). El aire purificado y comprimido pasa por el distribuidor tubular y por las mangueras espirales (3) a las toberas correspondientes (4) de los agregados de precisión (5).
El aire comprimido expele a soplos el excedente de simiente de los alvéolos, mientras que las semillas situadas en el punto más bajo del alvéolo son retenidas por el aire que pasa (ver la introducción a la sembradora Aeromat, página 11). Es preciso tener un cuidado especial del ajuste de la presión del aire en el sistema neumático y del ajuste de la ventosa (6) de los agregados de precisión (5).



Fig. 1

- Regulación de la presión del aire, ver página 23
- Regulación de la ventosa, ver página 26

En caso de sembradoras con el distribuidor central de abonos, el abono es transportado por medio de la instalación de aire comprimido a las rejas de distribución de abono exteriores.

Este dispositivo es infalible y se emplea sin mayores operaciones de mantenimiento. ¡En caso de avería causada por el abono húmedo o la obturación de las rejas, se debe levantar la sembradora y apagar la soplante!
Luego se puede limpiar las mangueras, el inyector o las rejas. El abono se debe recoger en un depósito apropiado. ¡Antes de poner de nuevo en marcha la soplante, se debe nuevamente correctamente montar todas las mangueras por medio de abrazaderas de apriete!

¡Hay que tener cuidado de que el aire comprimido no salga accidentalmente de este circuito! Cada fuga provoca la caída de presión y esto, a su vez, causa de manera innecesaria la velocidad de giro demasiado elevada de la soplante.



Fig.2



2.9. Instrucciones para el uso de la sembradora AEROMAT M20

Aeromat es una sembradora de construcción única, prevista para sembrar maíz, guisantes, alubias, remolacha, etc. La propulsión central acciona el tambor con alvéolos con los orificios en forma de embudos. Cada alvéolo está llenado de muchas semillas. Apenas el alvéolo llenado salga de la simiente, el aire comprimido expele a soplos por las toberas el excedente de simiente del alvéolo. Al mismo tiempo, las semillas situadas en el punto más bajo del alvéolo son retenidas por el flujo de aire que pasa al lado.
Gracias a los orificios en forma de embudo que tienen los alvéolos, las semillas vienen automáticamente colocadas en posición, así como también en caso de semillas de diferentes tamaños se produce la siembra monograno de precisión sin necesidad de ajustar los alvéolos.

La soplante silenciosa a rodamientos sin necesidad de mantenimiento, genera el aire comprimido necesario. La soplante es propulsada por el eje de transmisión del tractor o por el motor hidráulico.
El eyector tipo estrella ofrece una garantía adicional de eyectar con delicadeza las semillas oprimidas en los orificios de los alvéolos.
Este sistema de trabajo garantiza una siembra perfecta de la simiente calibrada y no calibrada.

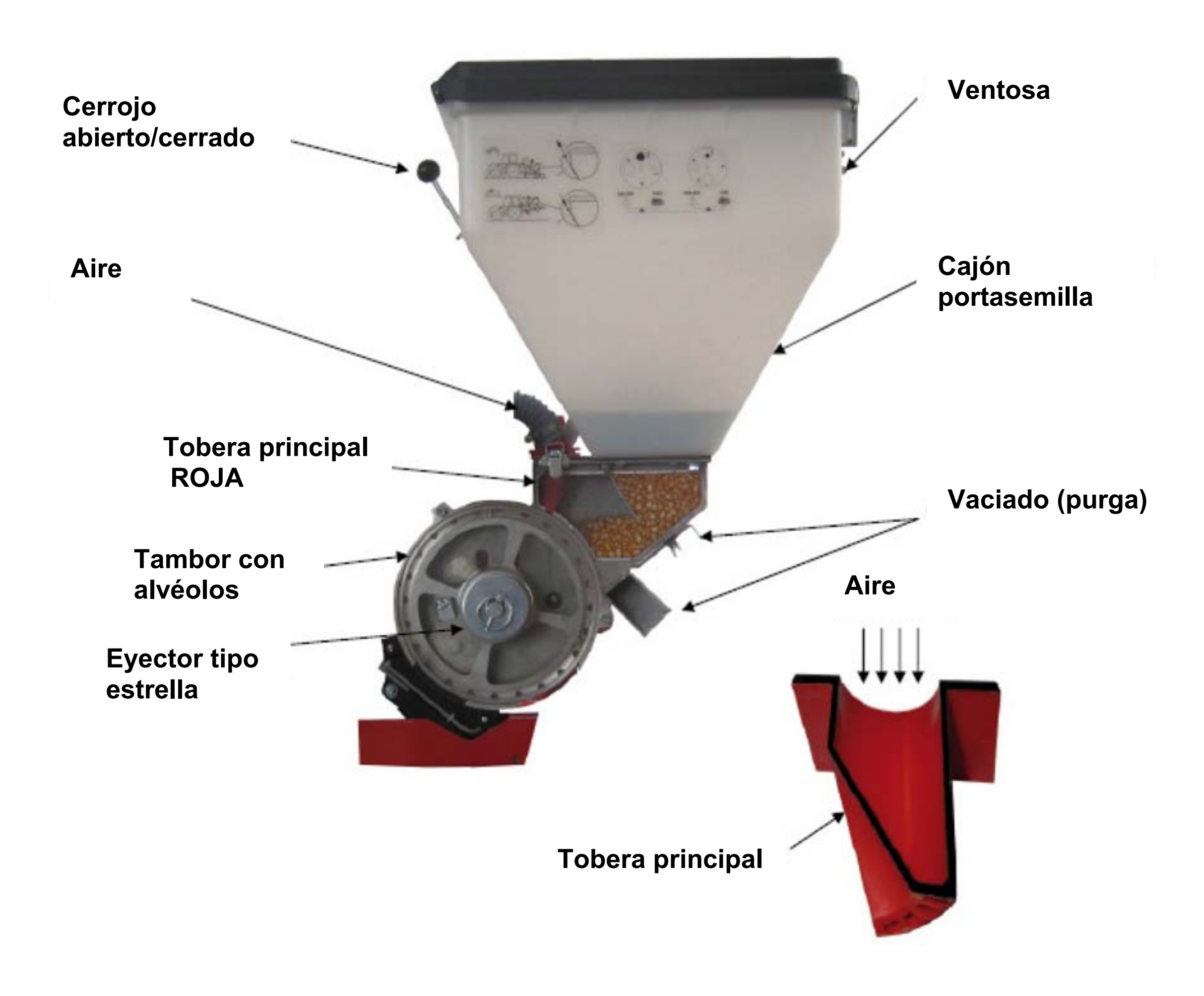


Fig. 3



2.10. Versiones de la máquina



En las vías públicas no está permitido transportar las sembradoras de más de 3 m de anchura de transporte. ¡Para el transporte de las sembradoras son disponibles los especiales carretones de transporte alargados!

Tipo	Número de líneas	Agregados	Peso (kg)	Requisitos de rendimiento	Chasis		Soplante	Giros/min	Tipo de ruedas	Contenido		A Altura de transporte (cm)	B Altura de transporte (cm)	C Altura de transporte (cm)
					Distancia entre las líneas	Tipo de chasis				Simiente	Abono			
Aromat ¨Eco-Line¨	4	S	580	30 / 40	45-80	rígido	SKG294 Mec.	540(450)	5.00-15	30l	–	220	300	170
		DTE	740	52 / 70	65-80	rígido			7.50-15	30l	–			
	6	S	750	52 / 70	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(650)	5.00-15	30l / 55l	–	320	300	180
		DTE	990	59 / 80	65-80	rígido			7.50-15	30l / 55l	–			
	6	S	920	52 / 70	45-80	telescópico	SKG294 Mec.	1000(650)	5.00-15	30l / 55l[1)]	–	320	300	180
		DTE	1160	59 / 80	65-80	telescópico			7.50-15	30l / 55l[1)]	–			
	8	S	980	59 / 80	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(750)	5.00-15	30l / 55l	–	300	300	180
		DTE	1320	66 / 90	65-80	rígido			7.50-15	30l / 55l	–			
	8	S	1550	74 / 100	45-80	hidr.pleg.paral.	SKG294 Mec.	1000(750)	5.00-15	30l / 55l	–	350	300	190
		DTE	1980	90 / 122	65-80	hidr.pleg.paral.			7.50-15	30l / 55l	–			
	12	S	1380	66 / 90	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(750)	7.5-0-15	30l / 55l	–	300	300	180
		DTE	1860	90 / 122	65-80	rígido			7.50-15	30l / 55l	–			
Aromat ¨Farm-Line¨	4	S	820	52 / 70	45-80	rígido	SKG294 Mec.	540(450)	7.50-15	30l	700l	220	300	180
		DTE	1020	59 / 80	65-80	rígido			7.5-0-15	30l	700l			
	6	S	1020	59 / 80	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(650)	7.50-15	30l / 55l	700l	320	300	180
		DTE	1350	66 / 90	65-80	rígido			7.50-15	30l / 55l	700l			
	6	S	1220	66 / 90	45-80	telescópico	SKG294 Mec.	1000(650)	7.5-0-15	30l / 55l[1)]	700l	320	300	190
		DTE	1530	74 / 100	65-80	telescópico			7.50-15	30l / 55l[1)]	700l			
	8	S	1230	66 / 90	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(750)	7.50-15	55l	700l	300	300	180
		DTE	1670	74 / 100	65-80	rígido			7.5-0-15	55l	700l			
	8	S	2000	90 / 122	45-80	hidr.pleg.paral.	SKG294 Mec.	1000(750)	7.50-15	30l / 55l	700l	350	300	190
		DTE	2440	100 / 136	65-80	hidr.pleg.paral.			7.50-15	30l / 55l	700l			
	12	S	1610	74 / 100	45-80	rígido	SKG294 Mec.	1000(750)	7.5-0-15	55l	700l	300	300	180
		DTE	2100	90 / 122	65-80	rígido			7.50-15	55l	700l			
Aromat ¨Profi-Line¨	4	S	880	52 / 70	45-80	rígido	SKG294 Mec.	540(450)	7.50-15	30l	700l	220	300	180
		DTE	1080	59 / 80	65-80	rígido			7.5-0-15	30l	700l			
	6	S	1320	66 / 90	45-80	telescópico	SKG294 Mec.	1000(650)	7.50-15	30l / 55l[1)]	700l	320	300	190
		DTE	1630	74 / 100	65-80	telescópico			7.50-15	30l / 55l[1)]	700l			
	8	S	2150	90 / 122	45-80	hidr.pleg.paral.	hidr.	hidr.	7.5-0-15	55l	1.000 l	350	300	200
		DTE	2580	100 / 136	65-80	hidr.pleg.paral.			7.50-15	55l	1.000 l			
	12	S	2350	100 / 136	45-80	hidr.pleg.vert.	SKG294 Mec.	1000(750)	7.50-15	30l / 55l	–	400	300	180
		DTE	2960	110 / 150	65-80	hidr.pleg.vert.			7.5-0-15	55l	–			

Tab.1

- junto con la simiente: alrededor de 15 kg por línea si la capacidad del depósito es de alrededor de 30 l, y alrededor de 30 kg por línea si la capacidad del depósito es de alrededor de 55 l - **¡el llenado se efectúa sólo al llegar al campo!** Junto con el abono: ¡alrededor de 700-1000 kg!



2.11. Descripción de la sembradora monograno de precisión

Aeromat – distribuidor de abonos en líneas

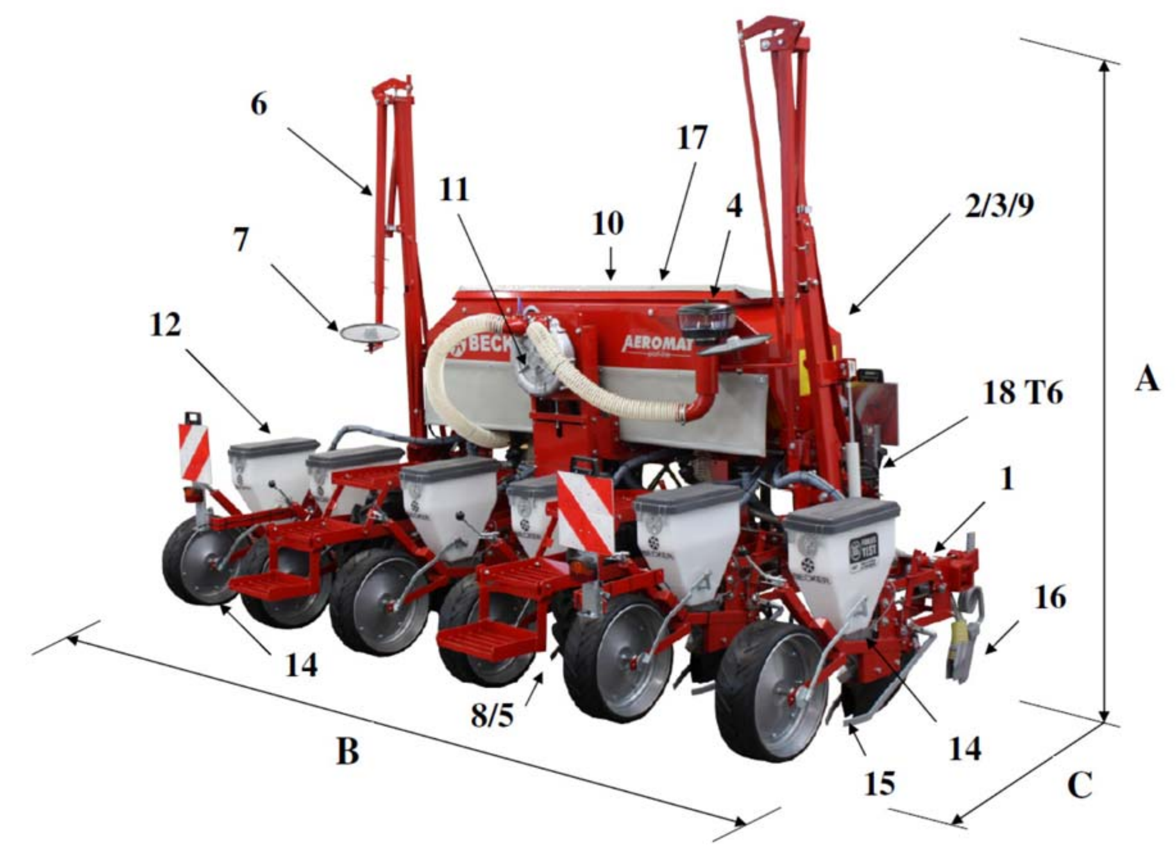


Fig.4

Pos.	Descripción
1	Tubo portador
2	Acoplador del brazo oscilante inferior
3	Acoplador del brazo oscilante superior
4	Ciclón filtrante
5	Transmisión por barra de la rueda
6	Brazo inclinable
7	Disco del marcador
8	Rueda motriz
9	Acoplador del eje de transmisión

Pos.	Descripción
10	Manómetro
11	Soplante
12	Cajón portasemilla
13	Rodillo de presión de goma
14	Cuerpo de la reja
15	Reja
16	Reja de distribución de abono
17	Depósito de abono
18	Abrazadera de regulación/ Disco



3. Trabajo en el campo

3.1. Acoplamiento de la sembradora al tractor



Después de haberse acoplado la sembradora, el manejo del tractor puede empeorarse debido al aligeramiento del puente delantero. Montar el lastre frontal (el cálculo en las páginas 41-42). ¡Durante la circulación por las vías públicas observar las disposiciones del código de circulación!

- **¡Atención! Al levantar la sembradora, el manejo del tractor puede empeorarse debido al aligeramiento del puente delantero. ¡Montar el lastre frontal!**
- **Leer el apartado „Grupo tractor-herramienta suspendida” en la página 41.**
- **Las masas de las sembradoras están indicadas en la Tabla 1 en la página 12.**

Para acoplar: retroceder el tractor hacia la sembradora. Conectar el brazo oscilante superior y el inferior. Tomando en cuenta que los ejes articulados pueden proceder de diferentes productores y pueden ser de tipos distintos, es imprescindible tomar en cuenta las instrucciones de montaje colocadas sobre el eje, y conforme a ellas acoplar la sembradora. ¡Bloquear el brazo oscilante superior de manera que en posición de servicio esté ligeramente elevado respecto a la sembradora, y que la guíe horizontalmente! Durante la siembra en líneas, el sistema hidráulico debe siempre estar en la posición flotante porque en otro caso puede causar el patinazo de las ruedas motrices. La sembradora de anchura más importante (anchura de transporte de más de 3 m) puede transportarse por las vías públicas o bien con una autorización especial o bien en carretón especial de transporte. ¡Antes de desacoplar la sembradora del tractor, es preciso bajar los soportes y asegurarlos! ¡Siempre estacionar la sembradora sobre un suelo sólido y antes de desconectar el brazo oscilante superior del inferior controlar su estabilidad!



Fig.5



Fig.6

Transporte por las vías públicas

Durante el transporte por las vías públicas, es preciso observar las disposiciones del código de circulación. Si las luces traseras y las placas de matrícula del tractor están cubiertas o la sembradora sobresale de 1 m de las luces traseras del tractor, se debe montar en la sembradora el alumbrado completo, los catadióptricos y la placa de matrícula. Para circular de noche, es necesario además montar por delante la luz derecha y la luz izquierda, marcadoras del contorno.

¡Todos los elementos que constituyan un eventual peligro en el tráfico, sobresaliendo de más de 40 cm de las luces marcadoras del contorno del tractor, deben poseer un alumbrado visible y las placas de advertencia, conforme a DIN 11030, y con arreglo al código de circulación! Después de levantarse la sembradora los catadióptricos traseros no pueden estar a más de 0,9 m de altura, mientras que el alumbrado no puede estar a más de 1,50 m sobre el suelo. Las placas de advertencia deben estar montadas de manera que las rayas en las placas estén dirigidas hacia afuera y para abajo. La parte más larga correspondiente puede montarse horizontalmente o verticalmente.

A la izquierda y a la derecha de la sembradora es preciso montar por lo menos dos luces de destellos amarillas.

La empresa Becker ofrece un sistema de alumbrado completo como equipamiento especial. El sistema GEKA con los elementos de montaje:

Número de pedido: 200242832



Fig.7

Fig.8



3.2. Ajustes del equipo para el transporte y para el trabajo en el campo

Transporte por las vías públicas.

1. Siempre desacoplar la sembradora del tractor
2. Desplegar hidráulicamente ambos marcadores y asegurarlos mecánicamente.
3. Introducir hidráulicamente los agregados de siembra exteriores y desconectarlos eléctricamente (ver Las instrucciones para el uso de la pantalla 1502).
4. Desplegar hacia adelante las últimas partes traseras de la escalera para subir.
5. Cerrar los cerrojos en el agregado y en el distribuidor de abonos.
6. Enganchar los agregados arriba.
7. Apagar la pantalla.
8. Desconectar el sistema hidráulico del tractor.



Fig.9



Si fuera necesario, retirar ambos marcadores para respetar la máxima altura de transporte de 4 metros.

Preparación de la sembradora en el campo

1. Levantar la sembradora.
2. ¡Desbloquear el sistema hidráulico del tractor!
3. Avanzar los agregados de siembra – desplegar.
   - 3.1. Encender la pantalla.
   - 3.2. Pulsar el botón de la pantalla (fig. 10).
   - 3.3. Contectar la válvula del sistema hidráulico para que avancen los agregados exteriores
   - 3.4. Desbloquear hidráulicamente el marcador.
   - 3.5. Averiguar el estado de la simiente y del abono, y, si fuera necesario, completar.
4. Abrir los cerrojos junto a los agregados y junto al distribuidor de abonos.
5. Averiguar la distancia entre las semillas sembradas y, si fuera necesario, corregirla (ver página 31).
6. Ajustar la cantidad de abono y la profundidad de las rejas de distribución de abono.
7. Bajar el agregado a la posición de servicio (ver página 30).
8. **Ajustar la ventosa de los agregados conforme a TKG (la masa de mil semillas) (ver página 26).**
9. Controlar las toberas de los agregados y en caso de necesidad limpiarlas (ver página 27).
10. Conectar la toma de fuerza.
11. Ajustar la velocidad de giro del tractor (el acelerador manual), para obtener la presión de la soplante, por ej. 80 mbar (maíz) (ver página 25).



Fig.10

12. Bajar el marcador.
    12.1. Pulsar el botón „Marcador" (fig. 11) en el panel de servicio de la pantalla y bajar el marcador del lado correspondiente (ver Las instrucciones para el uso de la pantalla 1502).

    12.2. Averiguar el ajuste del marcador y en caso de necesidad corregirlo (ver página 21).
13. A la puesta en marcha bajar la sembradora para evitar que las rejas se bloqueen. ¡La presión del aire en el manómetro debe ser de 80 mbar!

14. Después de los primeros 50 m controlar la profundidad de la siembra, del abonado y el espaciamiento, basándose en las semillas visibles.



Fig.11



3.3. Máquinas plegables hidráulicamente



¡La presión máxima de servicio del sistema hidráulico es de 175 bar!

La anchura de transporte de las sembradoras de anchura más importante se puede ajustar a 3 m con plegar los elementos laterales para la circulación por las vías públicas. El plegado de los elementos laterales junto con los agregados exteriores se lleva a cabo por medio de dos actuadores hidráulicos. Del mismo modo, también por medio de los actuadores hidráulicos, se pliegan alternativamente los marcadores laterales.
En caso de sembradoras con válvulas electromagnéticas de control del sistema hidráulico, las válvulas del bloque de mando de 4 vías se conectan con los conmutadores correspondientes. La válvula está abierta, si el conmutador está en la posición „Ein" (Conectado).

Caja de mando



Fig.12

Montaje de la caja de mando de las válvulas electromagnéticas del sistema hidráulico

La caja de mando debe instalarse por medio de los fijadores junto a la sembradora, en el campo de visión del operador. La distancia mínima entre los emisores de radio y las antenas debe ser de 1 m. La alimentación eléctrica (12 V) se conecta por medio de un tomacorriente unipolar normalizado. ¡El tomacorriente debe instalarse de manera a estar siempre bajo tensión eléctrica! ¡En caso de bloqueo del motor del tractor se debe sacar la clavija del tomacorriente!
Si la sembradora tiene la pantalla 1502, entonces su control se realiza por medio de esta pantalla (ver Las instrucciones para el uso de la pantalla 1502 y las páginas 15-16).

Pantalla 1502

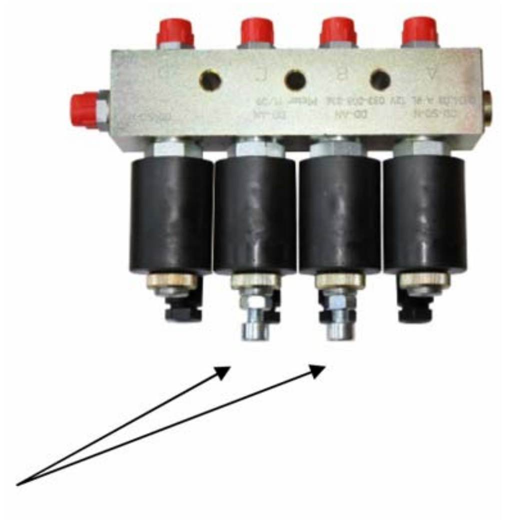


Fig.13

¡Control en caso de emergencia!

En caso de deterioro de un elemento electrónico y de imposibilidad de controlar de manera normal las válvulas por el sistema de mando, hay posibilidad de abrir la válvula correspondiente con los tornillos situados abajo de las bobinas electromagnéticas. Introducir, enroscando el tornillo en cuestión en la caja a la profundidad de alrededor de 10 mm, apretando al mismo tiempo la válvula. ¡Las válvulas sin estos tornillos están sin tensión „abiertos", por consiguiente no necesitan servicio de emergencia! ¡No hay que olvidar desenroscar de nuevo los tornillos después de reparar el defecto.

Bloque de mando de 4 vías



Desconexión de emergencia

Fig.14



4. Variantes de chasis

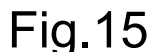
4.1. Plegado y desplegado del chasis paralelo plegable HKP

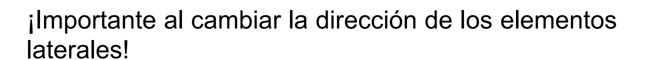


Durante el transporte por las vías públicas, es preciso bloquear el sistema hidráulico del tractor. ¡Los chasis plegables son ajustados automáticamente por medio de un sistema de bloqueo previsto! ¡Durante el plegado y desplegado nadie puede estar en las cercanías! ¡La presión máxima de servicio del sistema hidráulico es de 175 bar!

En el caso de sembradora HKP, además de cumplir con los requisitos indicados en las páginas 15 y 16, hay que cumplir también con los requisitos abajo mencionados.
Para el transporte, ambas partes (1) son plegadas paralelamente. La manera de plegar el chasis paralelo permite igualmente trabajar en el campo usando una parte de anchura, porque la parte central y los elementos plegables disponen de su propia propulsión. ¡Gracias al guíado de los paralelógramos, los elementos plegables pueden sin problema alguno compensar las diferencias de altura de hasta 15 cm! ¡Eso permite a las rejas de distribución de abono y a los agregados de siembra obtener una mejor e uniforme profundidad!




Fig.15


¡Importante al cambiar la dirección de los elementos laterales!

1. ¡La sembradora completa debe ser elevada por el sistema hidráulico de tres puntos!
2. ¡Ambos brazos del marcador (2) deben quedar, antes del plegado, en la posición alta de estacionamiento (fig. 16)! Al conectarse el sistema hidráulico del tractor y al plegar, el marcador se pliega automáticamente hasta la anchura de transporte admisible de 3 metros. Controlar la buena fijación del seguro mecánico (3). Hay que apagar la pantalla y bloquear el sistema hidráulico del tractor. ¡Para avanzar hay que proceder en orden inverso!

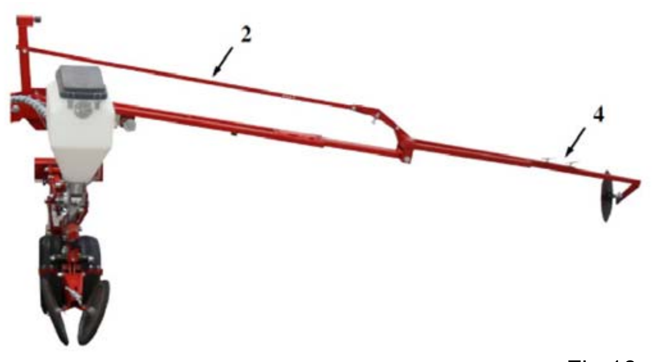


Fig.16

Marcador plegable para las sembradoras HKP
Posición de servicio (fig. 16):
1. El marcador plegable de la sembradora HKP (2) se coloca en su posición de servicio después de conectarse el sistema hidráulico del tractor y después de desplegarse la máquina.
2. Es preciso efectuar la regulación del elemento desplazable (4) para obtener el espaciamiento adecuado (ver página 21).

Posición de transporte (fig. 17):
1. Al conectar el sistema hidráulico del tractor y al plegar los elementos plegables (fig. 15), el marcador se pliega de manera automática (posición de estacionamiento).
2. ¡Antes del transporte hay que bloquear el sistema hidráulico del tractor!



Fig.17

Atención:
Presión del aire en las ruedas motrices 7,50 – 15.
Parte central 2,5 – 2,75 bar.
Parte plegable 1,25 – 1,5 bar.



4.2. Plegado y desplegado del chasis plegable en vertical HK



Prestar atención a las grandes anchuras de servicio. ¡Al desplegar y al plegar proceder con máxima prudencia!

En el caso de la sembradora HK (plegado hidráulico), además de cumplir con los requisitos indicados en las páginas 15 y 16, hay que cumplir con los requisitos abajo mencionados.

Importante al desplegar y al plegar los elementos plegables.

1. La sembradora completa debe ser elevada por el sistema hidráulico de tres puntos. Hay que desbloquear el seguro manual (5).
2. Inclinar los elementos plegables (1) a la posición de servicio y avanzar los elementos laterales telescópicos (2).
3. Para plegar hay que proceder en orden inverso.

Marcador plegable para las sembradoras HK



Posición de servicio (fig. 23):
1. ¡El marcador plegable de la sembradora HK viene asegurado con una clavija (3)! Para colocarlo en la posición de servicio adecuada, hay que sacar la clavija.
2. ¡El marcador (4) puede entonces colocarse hidráulicamente en la posición de servicio adecuada!

Posición de transporte (fig. 22):
3. Plegar el marcador plegable (4) hidráulicamente.
4. Para el transporte, asegurar el marcador plegable (4) con la clavija (3).

Para el transporte, ambas partes plegables (1) se pliegan en vertical. Despúes del plegado, hay que utilizar el seguro manual (5).

Manejo del marcador como en caso de modelo HKP.



Fig.18

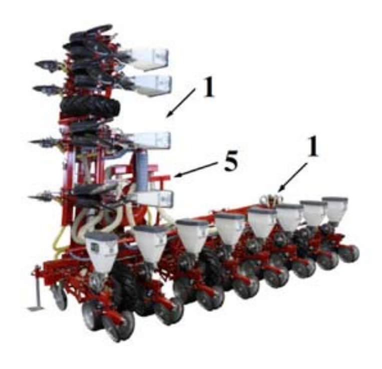


Fig.19



Fig.20



Fig.20





Fig.23



Fig.22



4.3. Carretón para transporte de la sembradora



Atención: ¡Durante el acoplamiento y desacoplamiento al/del tractor está prohibido quedarse entre el tractor y la sembradora!
¡La presión del aire en las ruedas de transporte es de 7.00-12 8 PR = 3,50 bar.
¡Después de 2 horas de trabajo, apretar las tuercas de las ruedas! (el par de apriete de 220 Nm).

En caso de carretón de transporte, además de cumplir con los requisitos indicados en la página 14, ¡hay que cumplir con los requisitos abajo mencionados!
Las sembradoras de anchura de servicio más importante pueden también transportarse en carretones, gracias a lo cual se reduce la extensión del sistema hidráulico y de las partes plegables. Para este tipo de sembradoras la empresa Becker suministra los carretones de transporte (Fig. 24). A continuación se presenta la manera de pasar de la posición de transporte a la posición de servicio.

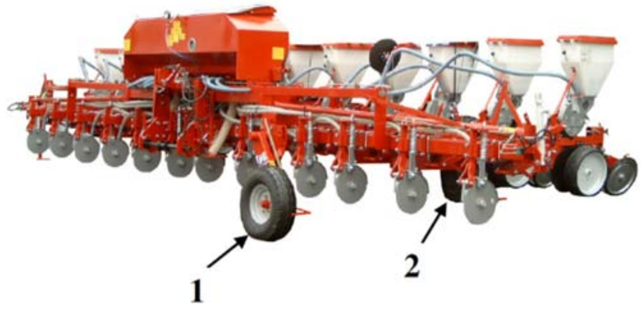


Fig. 24

¡Rearme a la posición de servicio!

1. Bajar el soporte (3), asegurar con la clavija y bloquear.
2. Desconectar el tractor de la lanza (4), para eso desbloquear la clavija y liberar el eje del brazo oscilante inferior.
3. Acoplar el tractor con el eje del brazo oscilante inferior al enganche de tres puntos.
   Atención – ¡bloqueo automático!
4. Elevar ligeramente la sembradora y plegar la rueda delantera (1).
5. Bajar con cuidado la sembradora y acoplar el acoplador superior.
6. ¡Levantar completamente la sembradora, plegar la lanza (4), inclinar hacia arriba la rueda trasera (2) y bloquear la lanza y la rueda!
   Levantar y asegurar el soporte.
7. ¡Desbloquear el marcador!

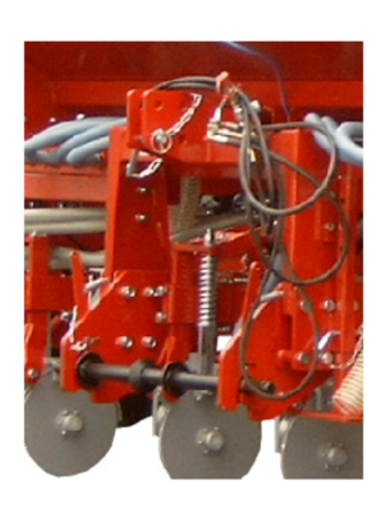


Fig. 25

¡Rearme a la posición de transporte!

1. ¡Bloquear el marcador!
2. Elevar la sembradora, inclinar hacia abajo la rueda trasera (2), inclinar la lanza (4), desplazar hacia abajo y asegurar el soporte (3).
3. Bajar la sembradora con cuidado, lo suficiente como para poder desbloquear el perno del acoplador superior.
4. De nuevo elevar la sembradora e inclinar hacia abajo la rueda trasera (1).
5. Bajar la sembradora y desbloquear el brazo oscilante inferior.
6. ¡Acoplar el tractor a la lanza (4), levantar el soporte (3) y asegurarlo!

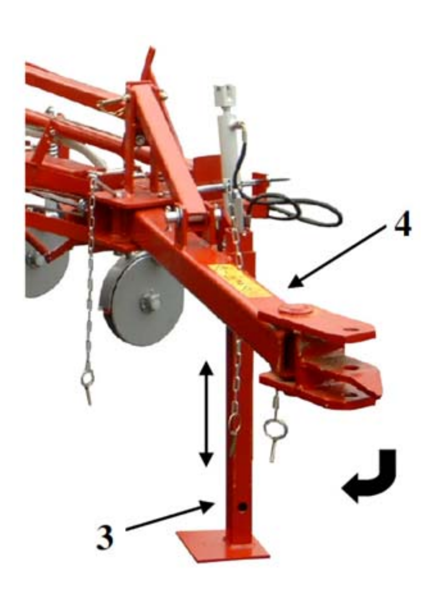


Fig. 26



4.4. Regulación de la longitud de los marcadores



Atención: ¡El marcador se inclina lejos, sobrepasando el contorno de la máquina! ¡Los discos cortantes tienen sus bordes afilados!

¡Durante el transporte por la vía pública proteger los marcadores con los seguros contra un desplegado accidental!

Para eso se necesita las informaciones siguientes:
- la distancia entre las ruedas delanteras del tractor
- el espaciado entre líneas
- la anchura de servicio de la sembradora

La longitud de los marcadores se calcula según el ejemplo presentado.

Para ajustar el marcador hay que levantar el bloqueo o sacar el perno de bloqueo, y desplegar el marcador a la posición de servicio. ¡Luego, desenroscar los tornillos en el elemento desplazable! Desplazándolo en el perfil rectangular, se lleva a cabo el ajuste de la dimensión calculada. Durante la marcha hacia adelante con el marcador bajado, hay que controlar su posición.

Colocando los discos del marcador de forma más o menos oblicua y usando lastres adicionales, se obtiene la distancia adecuada – inclusive en los suelos pesados.

En caso del corte central, aumentar la longitud del marcador (M) en la mitad de la distancia entre las ruedas del tractor.

¡En caso de sembradoras plegables, hay que plegar hidráulicamente los marcadores con alternación, por medio de la pantalla (ver Las instrucciones para el uso de la pantalla)!

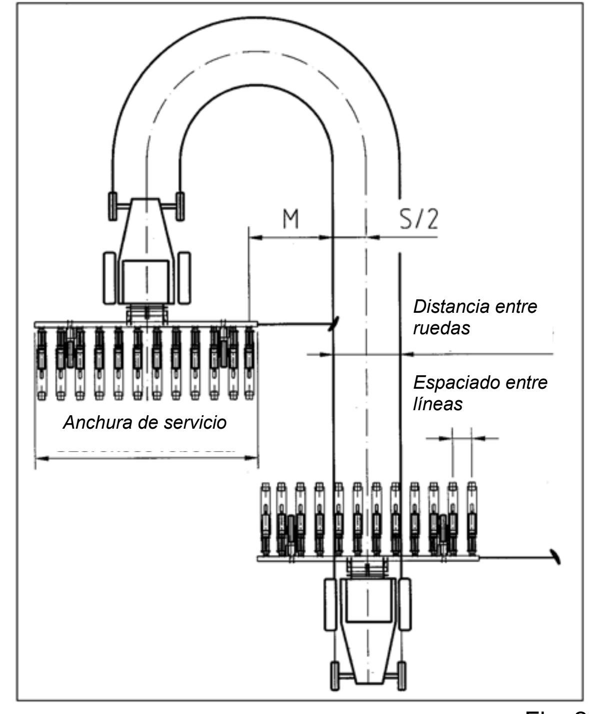


Fig. 27

Ejemplo:

Aeromat – de 8 líneas
Espaciado entre líneas 75 cm
Distancia entre ruedas 180 cm

M= [(anchura de servicio – distancia entre ruedas) : 2] + espaciado entre líneas

$$M = \frac{600 - 180}{2} + 75 = \textbf{285 cm}$$

Fig. 28a

Ejemplo:

Aeromat – de 8 líneas
Espaciado entre líneas 75 cm

M= [anchura de servicio : 2] + espaciado entre líneas

$$M = \frac{600}{2} + 75 = \textbf{375 cm}$$

Fig. 28b



5. Ajustes



¡Tener preparadas las orejeras de protección auditiva!

Durante el trabajo de la sembradora el volumen de ruído puede superar 70 dBA – p.ej. Aeromat de 4 líneas, con la presión de 80 mbar llega a producir el ruído al nivel de 52 dBA



5.1. Regulación de la altura del grupo de soplado

El grupo de soplado viene montado de serie en la posición central. Sin embargo quisiéramos señalar que si el extremo del eje de transmisión del tractor está bajado, se recomienda colocar el grupo de soplado un poco más abajo, teniendo en cuenta que en otro caso se producen cargas demasiado grandes sobre el eje articulado. En tal caso, hace falta eventualmente reducir la manguera neumática entre la soplante y el distribuidor tubular.



Fig. 29



5.2. Tensado de la correa de transmisión de la soplante y control de la tensión

1. Ciclón filtrante
2. Tubo aspirador
3. Tubo de soplado
4. Soplante
5. Correa multipista
6. Tornillo de sujeción
7. Tornillo de tensado

El factor decisivo para la vida útil de la correa de transmisión es su correcto tensado. El control de la tensión de la correa se realiza sólo después de parar la propulsión.

¡ATENCIÓN!
¡Después de controlar y tensar la correa, hay que apretar bien los tornillos de sujeción y la contratuerca del tornillo de tensado! ¡La correa de transmisión se debe controlar y, en caso de necesidad, tensar con la frecuencia siguiente: después de 1 hora, 6 horas, 24 horas de servicio y luego antes de la temporada siguiente! De vez en cuando es preciso controlar y limpiar el ciclón filrante y el cedazo en el tubo aspirador. En caso de sembradoras producidas hasta el año 1998, para limpiar el cedazo hay que desmontar el cobertizo protector o el ciclón filtrante.

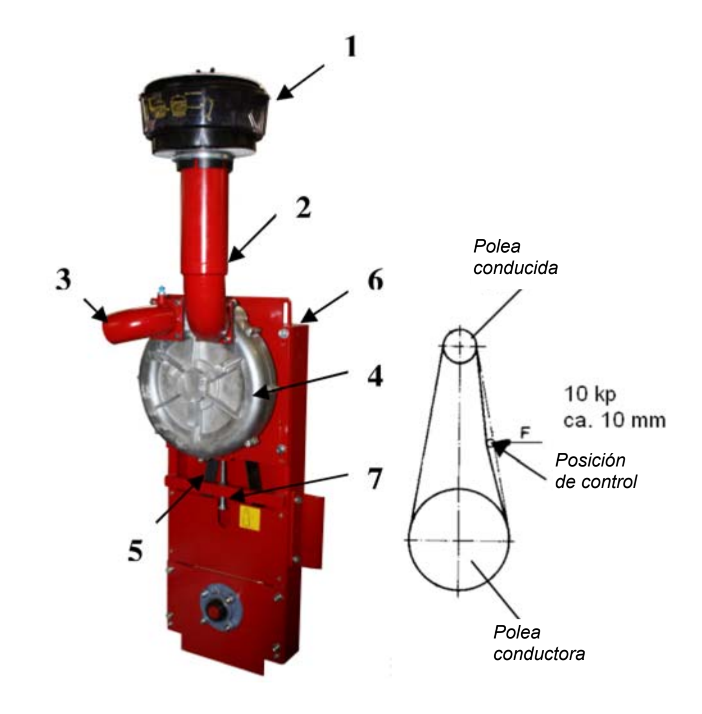


Fig. 30

Después de desconectar el eje de transmisión del tractor, hay que colgar el eje en la cadena del brazo oscilante superior.



Fig. 31

5.3. Ajuste del número de giros de la soplante

El tubo hidráulico 1/2" (B) es necesario para suministrar aceite al ventilador. En el circuito de vuelta del ventilador, el tubo viene montado por medio de una conexión rápida 3/4" y de los tubos flexibles (A) (ver fig. 32). La alimentación de aceite en el tractor debe hacerse sin presión, es decir el tubo/la conexión rápida 3/4" debe estar conectado de vuelta al tractor al tubo sin presión – si no lo hay, hay que encargar la instalación del tubo de vuelta sin presión al especialista autorizado. A este tubo hay que conectar el tubo que suministra el aceite de la máquina al tractor.

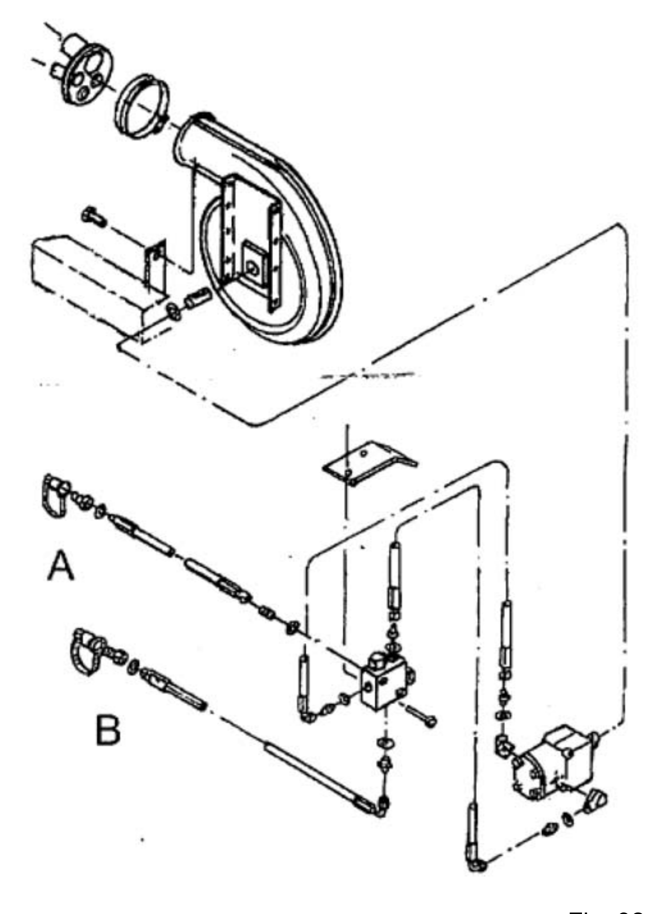


Fig. 32

La soplante con propulsión hidráulica permite utilizar los siguientes equipos del sistema hidráulico del tractor:

La soplante necesita hasta 30 l/min con la presión de alrededor de 125 bar. El sistema hidráulico del tractor debe constantemente suministrar 8 KW para asegurar la explotación de la soplante.

En los nuevos tractores la dosificación de aceite puede ajustarse por medio de las purgas de vaciado de aceite correspondientes. Se debe controlar la cantidad de aceite para poder mantener en el manómetro el valor fijo de sobrepresión de alrededor de 80 mbar.

En los tractores donde no hay posibilidad de ajustar la cantidad de aceite por medio de las purgas de vaciado de aceite, la regulación de la presión se efectúa, girando el selector (C) en la válvula de regulación de la cantidad en la consola de la soplante (ver fig. 33).

C

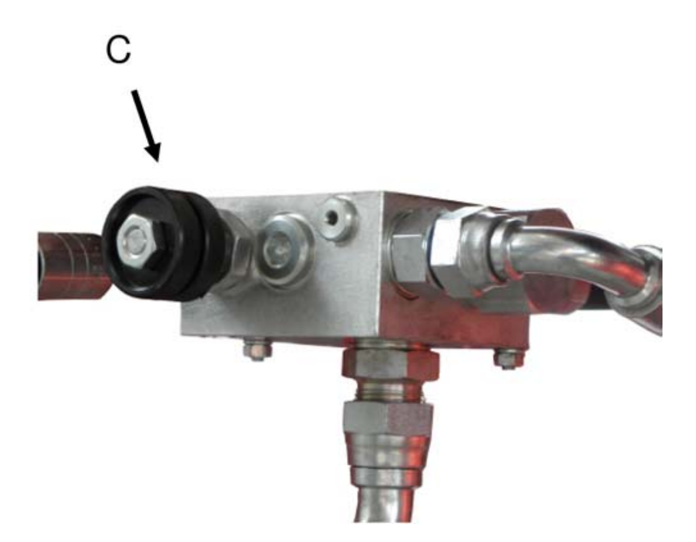


Fig. 33



5.4. Regulación de la presión del aire

La presión del aire generada por la soplante depende de la velocidad de giro del eje de transmisión del tractor. No se recomienda trabajar con la soplante a excesiva velocidad de giro y con valores excesivos de la presión del aire. Hay que evitar las tensiones, temperaturas y ruídos innecesarios. La presión del aire en el manómetro no debe superar 80 bar.
Para poder sembrar las semillas de diferentes tipos y diferentes tamaños, se debe trabajar, respetando los valores de la presión del aire inicados en la Tab. 2.

Las valores de la presión del aire deben leerse en el manómetro montado junto a la sembradora y deben ajustarse de manera correspondiente.
Durante las faenas del campo con la sembradora Aeromat, no es necesario utilizar la máxima velocidad de giro del motor del tractor. La propulsión de la soplante tiene una construcción que permite generar la presión requerida ya a la mitad de la velocidad de giro del motor. Se recomienda hacer recorridos con un ajuste fijo del acelerador manual. Hay que evitar los cambios bruscos de velocidad de giro por medio del pedal del acelerador, porque causan el desgaste más rápido de la correa de transmisión.

Si, debido a la velocidad de giro del motor que sea necesaria para arrastrar la sembradora, la velocidad de giro de la soplante y la presión del aire son demasiado elevadas, se puede evacuar el exceso de aire por medio del dispositivo de regulación situado junto al tubo de aire.

¡Prestar atención a la presión del aire en el manómetro!

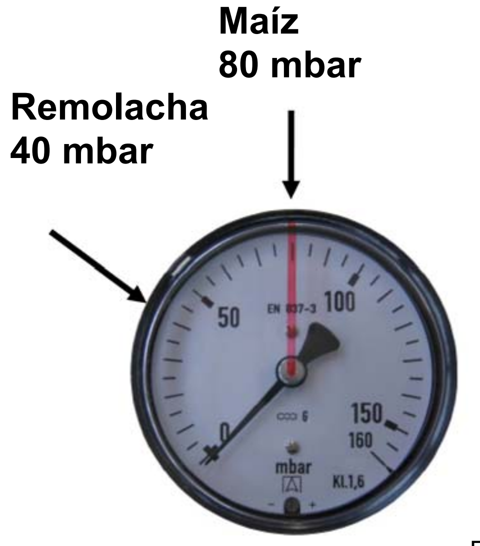


Fig. 34

Número de giros del eje de transmisión requeridos:

- alrededor de 450 giros/min en la sembradora Aeromat de 4 líneas
- alrededor de 650 giros/min en la sembradora Aeromat de 6 líneas,
- alrededor de 750 giros/min en la sembradora Aeromat de 8-12 líneas.

- A la velocidad de 450 giros/min hay que adoptar la velocidad del eje de transmisión de 540 giros./min
- A la velocidad de 650 giros/min hay que adoptar la velocidad del eje de transmisión de 1000 giros/min
- A la velocidad de 750 giros/min hay que adoptar la velocidad del eje de transmisión de 1000 giros/min

Simiente	Pack 45000 K Masa	Pack 50000 K Masa	Masa de 1000 semillas en g	Presión del aire en mbar	Ventosa 1/2/3/4	Ajuste del cerrojo	Tambor con aletas	Eyector
Maíz pequeño	8,1 kg a 13,5kg	9,0 kg a 15 kg	180 g a 350 g	80	2	30	**M20** Número de pedido 200072029	**M20** Número de pedido 200072033
Maíz grande	13,5 kg a 18,9 kg	15 kg a 21 kg	350 g a 420 g	80	1	45		

Tab.2



5.5. Valores experimentales

Simiente			Ajuste	
Denominación	Masa de 1000 semillas en g	Forma	Cerrojo	Ventosa



5.6. Valores obtenidos en práctica

Posicionamiento del cerrojo en el cajón portasemilla
Cerrojo bloqueado: ABIERTO – CERRADO
Antes de que se llene de simiente, hay que colocar el cerrojo en la posición R para la remolacha o M para el maíz.

Posición: ABIERTO – R (30) para la remolacha y el maíz pequeño de hasta 350 de TKG (masa de mil semillas)
Para sembrar la remolacha y el maíz pequeño, hay que colocar la clavija en el cajón portasemilla en el orificio superior (R) (ver fig. 36), tirar del cerrojo hacia arriba hasta el tope y fijar la posición con la clavija situada al exterior sobre el cajón portasemilla (ver fig. 35).

Posición: ABIERTO – M (45) para el maíz grande de más de 350 de TKG (masa de mil semillas)
Para sembrar el maíz grande, hay que colocar la clavija en el cajón portasemilla en el orificio inferior (M) (ver fig. 38), tirar del cerrojo hacia arriba hasta el tope y fijar la posición con la clavija situada al exterior sobre el cajón portasemilla (ver fig. 37).

Posición: CERRADO – T – transporte
Colocar la clavija en el orificio superior (T) y tirar del cerrojo hacia abajo hasta el tope.
El cerrojo de bloqueo debe permanecer cerrado durante el transporte desde un campo hacia el otro. Si el cerrojo no se cierra, el espacio libre de la caja se llenará de simiente, lo cual llevará consigo - al poner en marcha de nuevo la sembradora – el deterioro de la tobera principal y los problemas con la siembra.

El cerrojo viene de fábrica, en caso de sembradoras combinadas – maíz – remolacha siempre en la posición R para la remolacha y el maíz.
Esta posición es apropiada para la siembra de la remolacha y del maíz de TKG (masa de mil semillas) de hasta 350. La siembra del maíz de TKG de más de 350 debe realizarse en la posición M (45).
Para cambiar la posición de R a M, hay que bajar la clavija en el cajón portasemilla a distancia de un orificio (a más profundidad) de manera que al abrir se fije la posición adecuada.
Se puede también establecer la posición adecuada del cerrojo por medio de la tabla 2 en la página 23.

Vaciado de la simiente restante
Para vaciar la semilla restante del cajón portasemilla, hay que aflojar la tuerca de aletas en el cerrojo de vaciado (ver fig. 41) y tirar del cerrojo hacia arriba hasta cerrar. En caso de vaciar la simiente restante en el depósito correspondiente, hay que inmediatamente cerrar de nuevo el cerrojo – desplazar completamente a la posición baja – y apretar cuidadosamente la tuerca de aletas.

Figura 41: Cierre / ¡El cajón portasemilla debe estar todo el tiempo cerrado durante la siembra! / Ventosa 1/2/3/4 / Aire / Vaciado / Eyector tipo estrella / Tambor con alvéolos.

Fig. 35

Fig. 36

Fig. 37

Fig. 38

Fig. 39

Fig. 40

Cierre

¡El cajón portasemilla debe estar todo el tiempo cerrado durante la siembra!

Ventosa 1/2/3/4

Aire

Vaciado

Eyector tipo estrella

Tambor con alvéolos

Fig. 41



5.7. Regulación de la ventosa del agregado

Ventosa (posición 1/2/3/4)
Para efectuar la óptima siembra de la simiente de diferentes variedades y tamaños, es imprescindible ajustar la ventosa de manera adecuada. La ventosa está instalada entre los cierres arriba, sobre el cajón portasemilla (fig. 41 página 26). ¡Si se conoce el TKG de la simiente, la ventosa debe estar ajustada de acuerdo a la tabla (fig. 42)!

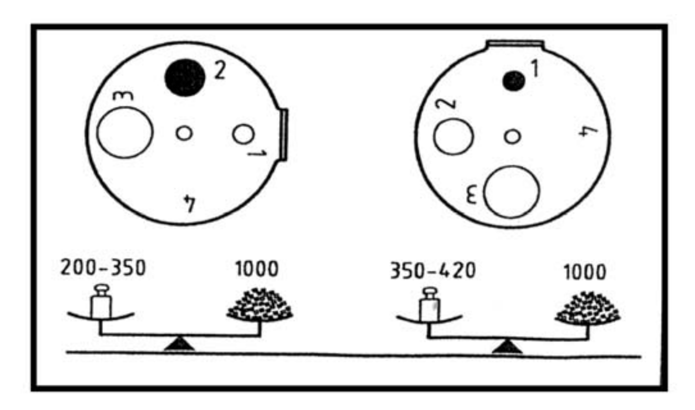


Fig. 42

TKG 200 – 350 el ajuste a „2"
TKG 350 – 420 el ajuste a „1"
TKG – masa de mil semillas – este peso viene por lo general indicado en los embalajes.

Esta tabla constituye tan sólo una indicación de la posición básica de la ventosa, porque hay que también tomar en cuenta la forma de las semillas (redonda – puntiaguda – angulosa). Por eso en caso de variedades de simiente con características críticas, es necesario corregir la posición.

Si la máquina está ajustada de acuerdo al espaciamiento concreto entre las semillas (por ejemplo 14 cm), en la pantalla se visualiza el número de semillas por hectárea correspondiente (por ejemplo 95240, ver tab. 4 en la página 32).
Si no se llega a obtener el número de semillas adecuado, es necesario – en caso de cantidad de simiente inferior a la requerida – corregir la posición de la ventosa a la del orificio más pequeño (por ejemplo de 2 a 1). Si se visualiza el número de semillas por hectárea demasiado grande, es necesario corregir la posición de la ventosa a la del orificio más grande (por ejemplo de 2 a 3).

Posiciones dobles: apertura de la ventosa – orificio más grande

Posiciones incorrectas: cerrar más la ventosa – orificio más pequeño

Posición de la ventosa: maíz
Si se conoce el peso total del embalaje, se puede determinar el TKG correspondiente: en caso de 50000 semillas con dividir el peso por el coeficiente 50 y en caso de 45000 semillas – con dividir por el coeficiente 45.
Por ejemplo:
Embalaje = 15 kg x 1000 / 50 (45) = 300 gramos TKG
En caso de empezar a trabajar con una nueva variedad de maíz, se recomienda sembrar en líneas en la superficie del suelo y controlar la siembra en cada línea.
Obligatoriamente se debe prestar atención a que la cubierta del cajón portasemilla permanezca cerrada durante la siembra. ¡Ambos cierres deben estar cerrados!



5.8. Llenado para la siembra

No sembrar las semillas húmedas o pegajosas

Al verter la simiente prestar atención a que no haya en ella cuerpos extraños (como alambre, piedras, pedazos de madera, etc.).

No se recomienda realizar largos recorridos con la simiente en el cajón portasemilla o dejarla allá por la noche.
Las semillas de la remolacha se vierten en el cajón, llenándolo hasta tan sólo hasta 2/3 de su altura.

Durante la siembra en líneas, la cubierta del cajón portasemilla debe estar siempre herméticamente cerrada.

Las experiencias del pasado indican que el peliculado (film coating) de la simiente debe efectuarse con un cuidado particular. Para que las semillas no se peguen, hay que procurar obligatoriamente que estén lo más lisas posible. El peliculado de las semillas se hace con suficiente antelación (como mínimo 1 día antes de la siembra) para que las semillas estén secas antes de sembrar.

La susceptibilidad a la humidificación de la simiente peliculada se puede mejorar, añadiendo alrededor de 200 g de talco por 100 kg de simiente.

Es imprescindible observar las proporciones de la mezcla indicadas por el productor en las instrucciones de uso.

Controles

El control de la siembra y del espaciamiento de las semillas en la línea se realiza durante el primer turno de trabajo de la sembradora.
Si los espaciados en la línea entre las semillas sembradas son correctos, hay que apuntar la velocidad de giro (del motor o del eje de transmisión), el ajuste de la presión del aire, el ajuste de la ventosa y del cerrojo (por ejemplo: la velocidad de giro del motor 1500^{-1}, la presión del aire 80 mbar, etc.).
En caso de diferencias de presión del aire a la velocidad de giro idéntica, hay que comprobar obligatoriamente los espaciados de las semillas sembradas en la línea.
Repetir la prueba de siembra en caso de cambio de la simiente (especie) o de la masa de 1000 semillas.

Control de la tobera

La tobera se encuentra encima de la rueda con aletas y su objetivo es evacuar con soplos el exceso de simiente de los alvéolos. En caso de olvidarse de conectar el eje de transmisión antes de empezar la siembra – el aire comprimido no llega entonces a la tobera – las semillas que sobresalgan del alvéolo serían cortadas al borde de la tobera. Los pequeños trozos de semillas surgidos de esta manera podrían incrustarse en la rejilla de protección de la tobera. Siempre hay que sacar inmediatamente estos trozos, abriendo los cierres (Fig. 40) y extrayendo la tobera de la caja.

Después de haber detalladamente limpiado la tobera, hay que volver a montarla con cuidado y asegurar con cierres.

Entre la placa de la tobera y la tobera misma, como también entre la tobera y la caja hay que poner guarniciones de estanquidad.
Antes de empezarse la temporada, controlar todas las toberas y sustituir las deterioradas con las nuevas (Fig. 28).



Fig. 43

Sección de la tobera



Fig. 44

6. Mantenimiento y reparaciones

6.1 Montaje de los tambores con alvéolos (discos de siembra)

Pos.	Denominación
1	Palanca
2	Eyector
3	Caja
4	Tambor con alvéolos
5	Protección de plexiglas
6	Tuerca de aletas
7	Disco
8	Clavija plegable
9	Muelle de presión

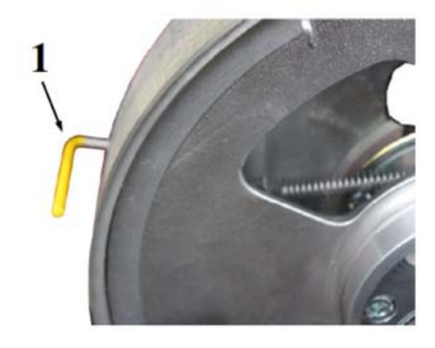


Fig. 45

Para diferentes variedades de simiente se necesitan diferentes tambores con alvéolos (discos) y diferentes eyectores.
Los tambores con alvéolos y los eyectores son identificados con las letras (ver tabla 3).

1. Colocar la máquina, utilizando el sistema hidráulico
2. Vaciar el cajón portasemilla
3. Desenroscar y desacoplar la reja
4. Aflojar ambas tuercas de aletas (6) y sacar la protección de plexiglas (5)
5. Apretar el disco (7) hacia el muelle (9) y sacar la clavija plegable (8)
6. Se puede entonces desmontar el disco (7) y el muelle (9)
7. Apretar la palanca (1) para que el eyector (2) salga del tambor con alvéolos, se puede entonces sacar el tambor con alvéolos (4) de la caja (3).
8. ¡Para montar proceder en el orden inverso!

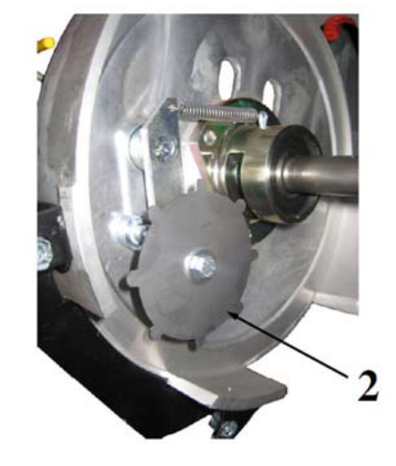


Fig. 46

Antes de montar, se recomienda obligatoriamente limpiar el tambor con alvéolos y la pared de la caja situada detrás del tambor.

Debido a que en caso de algunas variedades de simiente, cada año surgen diferencias de tamaño y de masa, es necesario utilizar las mismas calibraciones o bien, si fuera necesario, montar un tambor con alvéolos adecuado.

Para determinar el tipo de tambores con alvéolos apropiado (por ejemplo para el girasol), es necesario realizar pruebas con la simiente. En caso de maíz, todas las variedades de simiente pueden utilizarse con un solo tambor con alvéolos.

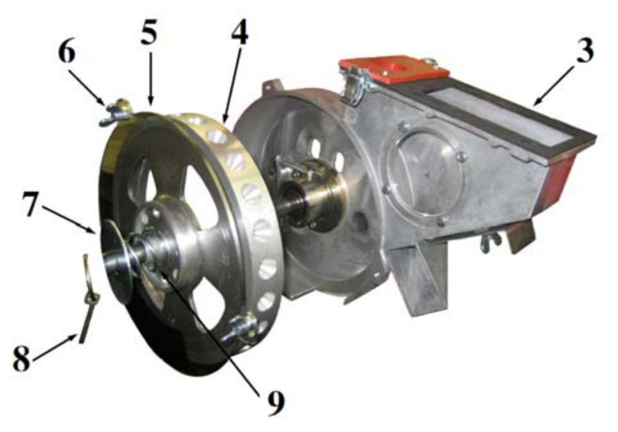


Fig. 47

Simiente	Tipo de tambor con alvéolos	Número de pedido	Tipo de eyector	Número de pedido
Maíz	24 alvéolos M 20	200072029	M 20 eyector tipo estrella	200242980
Remolacha	24 alvéolos M 20	200072373	R 20	200243938
Girasol	24 alvéolos SB 20	200072375	SB 20	200244074
Soja	48 alvéolos S 20	200072662	R 20	200243938



6.2. Regulación de la profundidad de la siembra de semillas

1. Rodillo de presión trasero
2. Husillo de regulación
3. Protección
4. Escala de profundidad
5. Brazo oscilante tándem
6. Rodillo tándem delantero
7. Rodillo tándem trasero
8. Cerrador de surco de reja
9. Agitador
10. Ventosa
11. Cerrojo del cajón portasemilla
12. Carga de muelle
13. Reja de discos
14. Tubo de caída de la semilla
15. Rodillo de guíado en profundidad
16. Husillo
17. Separador de terrones

AEROMAT S
El guíado en profundidad se realiza por medio del rodillo de presión (1). En el husillo de regulación (2) se ajusta la profundidad de la siembra. La escala de profundidad (4) ayuda a regular los dispositivos de manera uniforme. Los cerradores de surco de reja (8) deben trabajar abajo parálelamente al suelo y su objetivo es cubrir la siembra en líneas con tierra suelta. La acción de los cerradores de surco de reja (8) se puede regular por medio de las barras de muelle.

AEROMAT R
En la sembradora Aeromat con el guíado tándem, la profundidad de la siembra se ajusta también por medio de la regulación del husillo (2), mientras que los rodillos tándem delanteras y traseras (6 + 7) elevan el agregado y al mismo tiempo ajustan la profundidad del surco de siembra.
En la versión tándem hay posibilidad de ajustar la profundidad de trabajo y el ángulo de posicionamiento de los cerradores de surco de reja (8). Gracias a la reducción de la profundidad no se permite que los cerradores trabajen en profundidad demasiado grande en caso de pasar del suelo pesado al suelo más liviano. El agitador (9)situado en la parte trasera también facilita el recubrimiento uniforme de la simiente en caso de tipos de suelo variables.
Los separadores de terrones (17) tienen su regulación de la profundidad de trabajo por medio de los pernos desplazables y de la adaptación a las condiciones existentes por medio del dispositivo de muelle (colocar alrededor de 1 cm sobre la tierra).

AEROMAT DTE
Gracias a los rodillos de guíado directo en profundidad (15) y a las dos rejas de discos (13) entre los rodillos, es posible trabajar en un suelo no llano. Las elevaciones y las depresiones de menor tamaño no tienen impacto en la profundidad de la siembra, porque el agregado se adapta con exactitud al suelo. La regulación de la profundidad se adapta a la superficie del suelo y se puede ajustarla en el husillo (2). Para aumentar la profundidad de la siembra, hay que girar el husillo a la derecha, mientras que para reducirla – hay que girarlo a la izquierda. Se puede abandonar la sembradora con sus agregados solamente, si el tractor avanza. Hay que controlar el ajuste de la profundidad para todas las líneas. Para ajustar los rodillos de presión (1), se debe girar el husillo (16) en el sentido correspondiente. Girando a la derecha, se aumenta la presión, mientras que girando a la izquierda – se la reduce. Los rodillos de presión no pueden trabajar muy profundamente, porque eso podría impactar en la cantidad de simiente sembrada, especialmente durante la siembra a poca profundidad.
¡La reja „Bubble", „Coulter" y la reja abridora son equipamientos opcionales para la siembra directa!

AEROMAT S

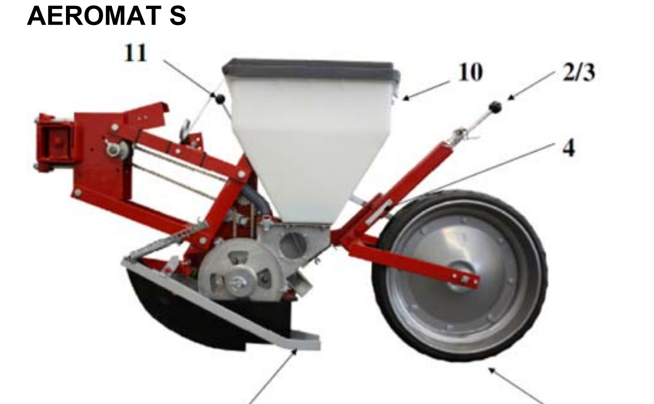


Fig. 48

AEROMAT R



Fig. 49

AEROMAT DTE

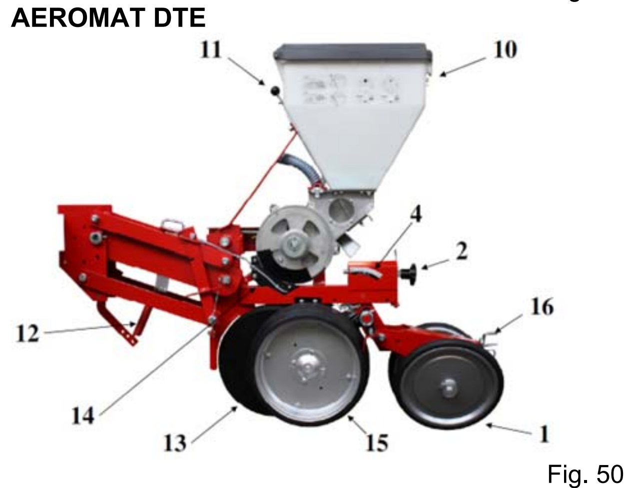


Fig. 50

6.3. Ajuste de la posición de transporte y de servicio

Acoplamiento del agregado

Antes de transportar la sembradora hay que levantar los agregados. Para eso se aprieta el muelle en el sentido opuesto al de la marcha y se eleva el agregado. En aquel momento el enganche se cierra automáticamente y mantiene el agregado en la posición de transporte (Fig. 51). Cuando hay que colocar el agregado en la posición de servicio, se desplaza el muelle hacia adelante y se levanta ligeramente el agregado para desbloquear el enganche (Fig. 52). Gracias al tope ajustable en la parte superior del enganche se puede ajustar la profundidad de la posición del agregado.

1. Enganche
2. Tope
3. Muelle

Posición de transporte: **Posición de servicio:**

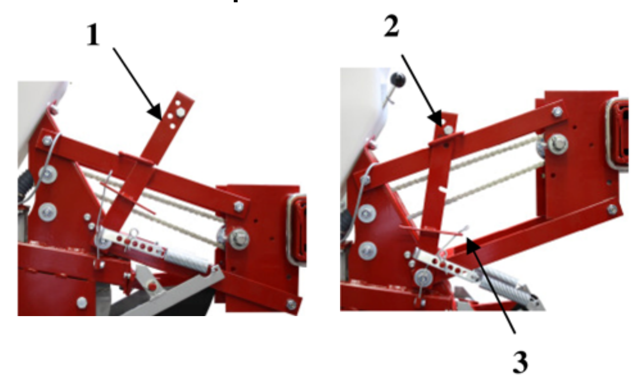


Fig. 51 Fig. 52

Cerrojo del cajón portasemilla

La presión del aire en la antecámara encima del tambor con alvéolos permite suministrar sólo la cantidad de simiente aceptada por el tambor. Durante el transporte de la sembradora con el cajón portasemilla lleno, por ejemplo de la finca al campo, bajaría una cantidad demasiado grande de semillas, lo cual llevaría a la siembra de dos semillas por postura y al atasco en las toberas. Por eso, el cerrojo situado en la parte delantera del cajón portasemilla debe cerrarse durante los recorridos de transporte (Fig. 53).

ATENCIÓN!

Durante los recorridos de transporte, el cerrojo debe siempre estar cerrado, porque en otro caso la cámara de distribución se llena de simiente. En esta situación pueden producirse problemas con la siembra en el campo siguiente!

Posición de transporte: **Cerrojo cerrado**



Fig. 53

Posición de servicio: **Cerrojo abierto**



Fig. 54

6.4. Reparación del embrague de sobrecarga

El embrague de sobrecarga (Fig. 55) debe proteger contra la fractura de las correas y otras averías similares del sistema de propulsión. Eso puede suceder a causa de la presencia de los cuerpos extraños en la simiente, por ejemplo: clavos o piedras, los cuales quedan bloqueados entre el tambor con alvéolos y la caja. En caso de tal problema, el funcionamiento del embrague de sobrecarga provoca que se cortan dos pernos. Entonces hay que eliminar el defecto y cambiar ambos pernos en el embrague de sobrecarga.

Hay que montar únicamente las piezas de repuesto originales porque sólo la resistencia adecuada de los pernos garantiza un buen funcionamiento del embrague de sobrecarga.

Embrague de sobrecarga

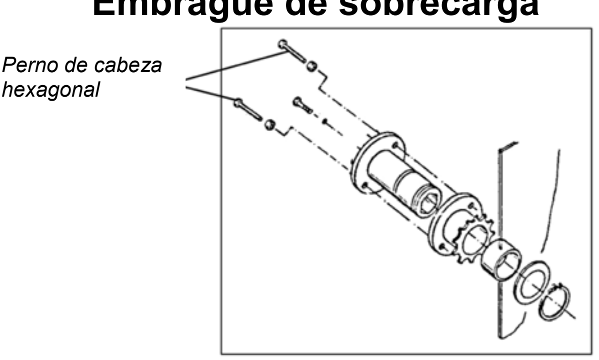


Fig. 55



6.5. Determinación de la distancia de siembra de semillas

En la Tabla 36 presentada abajo se puede calcular sobre la base de la „Cantidad de semillas por hectárea" la distancia entre las semillas en la línea. El factor de conversión de las „Semillas por m2" es 10000. (¡quitar 4 cifras!)

Ejemplo:

Conocidos: Plantas/ m2 o 90000 plantas/ ha

y: anchura de las entrelíneas 75 cm

De la tabla: 8,89 plantas/ m2 o 88900 plantas/ ha

Resultado: en caso de anchura de las entrelíneas de 75 cm, la distancia entre las semillas en la línea es de 15 cm y hay 66,6 semillas por 10 m de longitud de la línea (6,66 semillas a 0 m de longitud de la línea)

Tabla de la distribución

Distancia de las entrelíneas							
37,5cm	45 cm	50 cm	75 cm	75 cm	80 cm	Semillas por 10 m	Distancia entre las semillas en la línea (cm)
74.080	61.730	55.560	39.680	37.040	34.720	28	36
78.440	65.360	58.800	42.010	39.220	36.770	29	34
83.340	69.443	62.500	44.640	41.670	39.770	31	32
88.880	74.060	66.600	47.620	44.440	41.670	33	30
95.240	79.370	71.400	51.020	47.620	44.620	36	28
10.2560	85.460	76.900	0 48.0	51.280	48.080	38	26
111.120	92.590	83.000	59.520	55.560	52.090	42	24
113.640	100.990	91.000	60.600	6.820	56.820	45	22
119.060	105.810	95.00	59.530	63.500	59.530	48	21
133.340	111.100	100.000	71.430	66.670	62.500	50	20
140.400	116.940	105.000	75.200	70.200	65.800	53	19
	123.465	111.000	79.370	74.080	69.450	56	18
	130.710	118.000	84.030	73.530	73.530	59	17
	138.870	125.000	89.290	83.330	78.130	63	16
		133.000	95.240	**88.900**	83.340	**67**	15
		143.000	102.040	95.240	89.300	71	14
			109.900	102.560	96.150	77	13
			119.000	111.040	104.130	83	12
			129.870	121.210	113.640	91	11
				133.330	125.000	100	10
				148.130	138.880	111	9
				166.670	156.250	125	8
Semillas por hectárea							

Tab. 4



6.6. Determinación de la velocidad de marcha

La velocidad de marcha durante la siembra suele en gran medida adaptarse a la distancia adoptada entre las semillas en la línea.

Mayor distancia entre las semillas en la línea – mayor velocidad de marcha
Menor distancia entre las semillas en la línea – menor velocidad de marcha

La Tabla 4 siguiente presenta las posibles velocidades de marcha para diferentes distancias entre las semillas en la línea.

Ejemplo:
Distancia entre las semillas en la línea = 16 cm
Rueda de siembra con 24 alvéolos
Velocidad de marcha = 8 km/h

Sin embargo no se debe superar la velocidad de marcha de 8 a 10 km/h, porque en otro caso se produce la rotación demasiado pronunciada de la semilla en el surco de siembra.
Tomando en cuenta que la rotación de la semilla en el surco de siembra puede variarse debido a diferentes tipos de suelo y al uso de las cuchillas de las rejas, hay que averiguar la precisión de la siembra, descubriendo las semillas sembradas.

Tabla de velocidades

Distancia entre las semillas [cm]	Rueda de siembra Maíz	Rueda de siembra Habichuela	Rueda de siembra Girasol	Rueda de siembra Remolacha
5		4		
6		4-5		
7		5-6		
8	5	6		5
9	5	7		5-6
10	6	8		6
12	7	8		7
14	8	8		7
16	8	8		8
18	9	8	5	8
20	10	8	6	8
22	10	8	7	8
24	10	8	7-8	8
26	10	8	8	8
28	10	8	9	8
30	10	8	9	8
Velocidad de siembra en km/h				

Tab. 5



6.7. Ajuste de la distancia de siembra de semillas

Para ajustar la posición de control adecuada, hay que desplazar el elemento de mando que eleva la cadena de rodillos hacia la rueda conductora (ver Fig. 39). Después, por medio de la palanca de mando se puede desplazar a un lado todo el grupo de mando, teniendo cuidado de que no se bloquee y no se deforme.

Por eso los rodillos hexagonales y las guías en la transmisión deben estar siempre bien lubricadas.

A la izquierda de la barra de la rueda no se necesita por lo regular cambiar las ruedas de cadena. Sin embargo, si surge tal necesidad, hay que cambiarlas en todas las ruedas motrices de la sembradora.

Después de cambiar las ruedas de cadena, a la derecha de la barra de la rueda hay posibilidad de ajustar otras distancias entre las semillas en la línea (ver tabla de transmisiones – Tab. 6 y 7).

La protección lateral se puede desplazar hacia atrás sin utilizar herramientas.

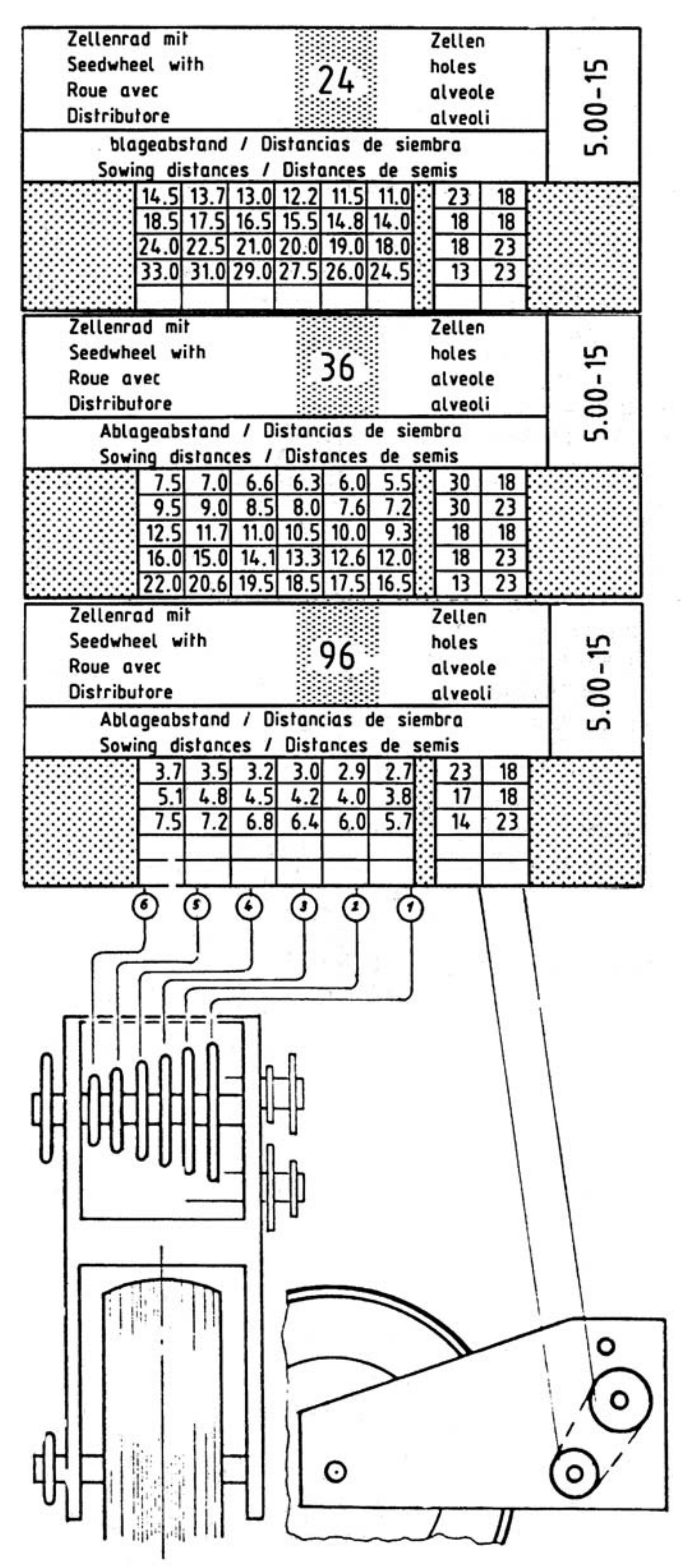
Después de cambiar las ruedas de cadena, hay que controlar el posicionamiento y la tensión de la cadena.

¡Controlar la distancia entre las semillas en la línea!



Fig. 53

Tabla de transmisiones – neumáticos 5.00 - 15



Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **24** Zellen / holes / alveole / alveoli — 5.00-15

blageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

6	5	4	3	2	1		
14.5	13.7	13.0	12.2	11.5	11.0	23	18
18.5	17.5	16.5	15.5	14.8	14.0	18	18
24.0	22.5	21.0	20.0	19.0	18.0	18	23
33.0	31.0	29.0	27.5	26.0	24.5	13	23

Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **36** Zellen / holes / alveole / alveoli — 5.00-15

Ablageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

6	5	4	3	2	1		
7.5	7.0	6.6	6.3	6.0	5.5	30	18
9.5	9.0	8.5	8.0	7.6	7.2	30	23
12.5	11.7	11.0	10.5	10.0	9.3	18	18
16.0	15.0	14.1	13.3	12.6	12.0	18	23
22.0	20.6	19.5	18.5	17.5	16.5	13	23

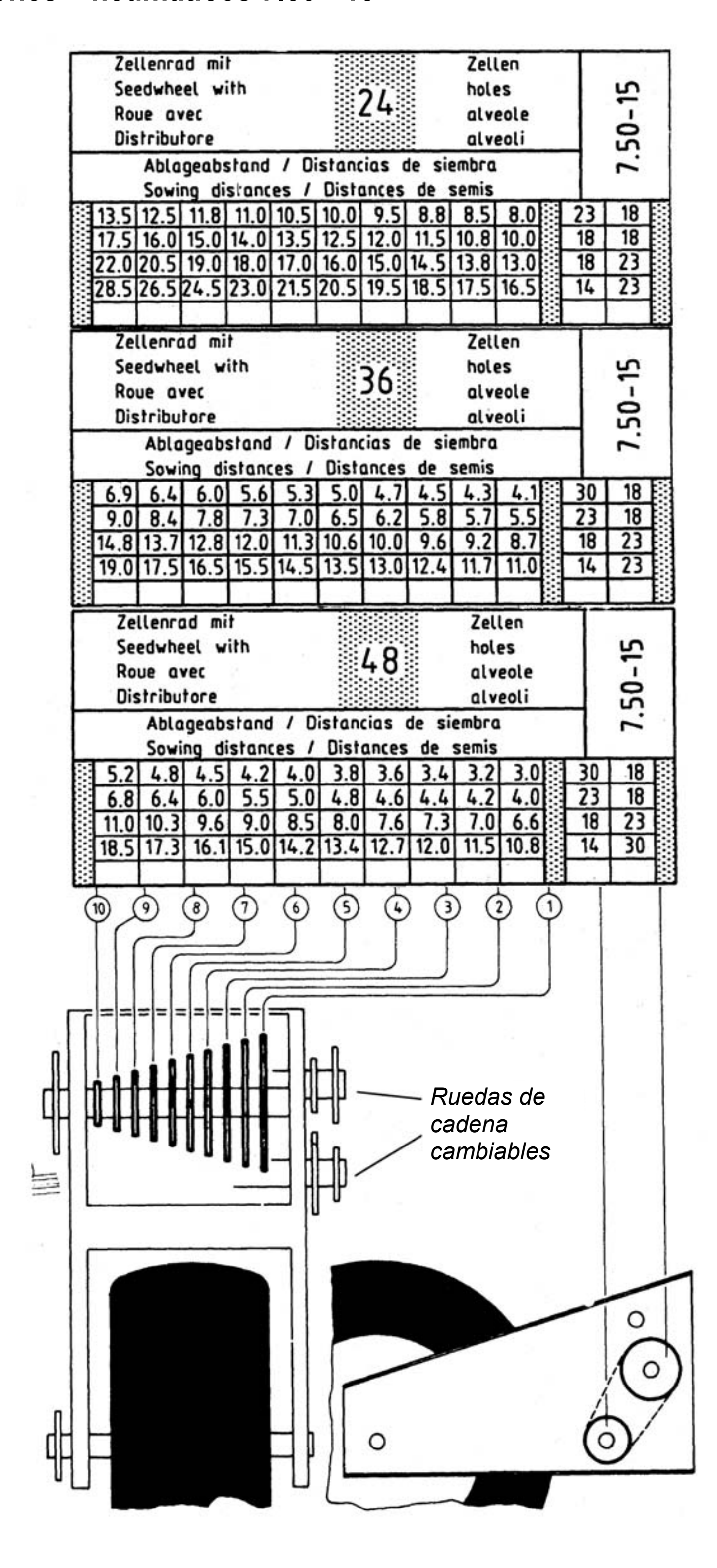
Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **96** Zellen / holes / alveole / alveoli — 5.00-15

Ablageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

6	5	4	3	2	1		
3.7	3.5	3.2	3.0	2.9	2.7	23	18
5.1	4.8	4.5	4.2	4.0	3.8	17	18
7.5	7.2	6.8	6.4	6.0	5.7	14	23

Tab. 6

Tabla de transmisiones – neumáticos 7.50 - 15



Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **24** Zellen / holes / alveole / alveoli — 7.50-15

Ablageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
13.5	12.5	11.8	11.0	10.5	10.0	9.5	8.8	8.5	8.0	23	18
17.5	16.0	15.0	14.0	13.5	12.5	12.0	11.5	10.8	10.0	18	18
22.0	20.5	19.0	18.0	17.0	16.0	15.0	14.5	13.8	13.0	18	23
28.5	26.5	24.5	23.0	21.5	20.5	19.5	18.5	17.5	16.5	14	23

Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **36** Zellen / holes / alveole / alveoli — 7.50-15

Ablageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
6.9	6.4	6.0	5.6	5.3	5.0	4.7	4.5	4.3	4.1	30	18
9.0	8.4	7.8	7.3	7.0	6.5	6.2	5.8	5.7	5.5	23	18
14.8	13.7	12.8	12.0	11.3	10.6	10.0	9.6	9.2	8.7	18	23
19.0	17.5	16.5	15.5	14.5	13.5	13.0	12.4	11.7	11.0	14	23

Zellenrad mit / Seedwheel with / Roue avec / Distributore **48** Zellen / holes / alveole / alveoli — 7.50-15

Ablageabstand / Distancias de siembra / Sowing distances / Distances de semis

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
5.2	4.8	4.5	4.2	4.0	3.8	3.6	3.4	3.2	3.0	30	18
6.8	6.4	6.0	5.5	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0	23	18
11.0	10.3	9.6	9.0	8.5	8.0	7.6	7.3	7.0	6.6	18	23
18.5	17.3	16.1	15.0	14.2	13.4	12.7	12.0	11.5	10.8	14	30

Tab. 7



6.8. Distribuidor central de abonos

1. **Las tapas inferiores** (Fig. 56): la regulación de la cantidad de distribución de abono no es posible por medio de la palanca de la tapa inferior.
   - posición 0 las tapas inferiores cerradas
   - posición 2 es la posición normal para la distribución de abonos
   - posición 8 y superior es destinada para el vaciado y para la limpieza

Ajuste de la tapa inferior



Fig. 56

2. **Cerrojos de bloqueo** (Fig. 57):
   - 1 = completamente abiertos
   - 2 = semiabiertos
   - 3 = cerrados

   Posición 1 = completamente abiertos, posición normal para distribución de abonos.

Ajuste de los cerrojos de bloqueo

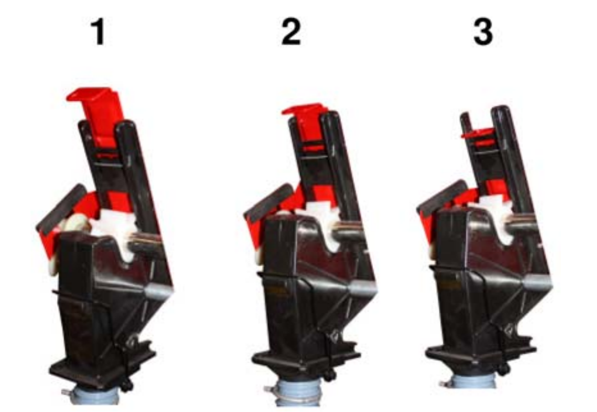


Fig. 57

3. **Cantidad de abono** (Fig. 58):
   Por medio de las transmisiones se ajusta la cantidad de abono.
   La escala tiene su campo de regulación de 0 a 80, la cantidad de abono distribuída aumentando a medida que crece el número de ajuste.

Ajuste de las transmisiones



Fig. 58

Transmisión (Öl HPL46-NUTO H 68 Esso)



Fig. 59



Prueba de siembra

En caso de diferentes tipos de abonos, la cantidad de abono utilizado puede variar respecto a los valores indicados en la tabla. La cantidad definitiva de abono utilizado se determina por medio de la prueba de siembra.

Un segmento de línea de 10 m corresponde a:

- 33 giros de manivela junto a la transmisión de abono
- 4 1/3 giro de la rueda motriz 7.5-15
- 5 giros de la rueda motriz 5.00-15
- 5 giros del neumático Terra 26-12

Se compara la cantidad de abono utlizada en una línea con el valor en la tabla y eventualmente se corrige el ajuste.

¡No distribuir un abono húmedo!
¡Controlar la distribución de abono en cada línea!

Ejemplo:

La sembradora Aeromat tiene la distancia de las entrelíneas de 75 cm y se necesita distribuir 150 kg de abono por hectárea. ¡Según la Tabla 8 se nota que la transmisión debe estar en la posición 24!

Ajuste de la cantidad de abono

Ajuste de la cantidad de abono

Cantidad de abono en kg/ ha	Distancia de las entrelíneas en cm				
	37,5	40	50	**75**	80
80		5	6	**11**	12
90		6	8	**14**	15
100	5	8	10	**16**	17
150	10	13	21	**24**	25
200	15	19	26	**31**	33
250	20	24	35	**39**	41
300	24	28	31	**45**	48
350	27	33	36	**52**	54
400	32	37	41	**57**	59
450	35	42	44	**62**	65
500	38	45	49	**69**	72
550	42	49	53	**74**	78
600	45	53	57	**80**	-
	Posición de la transmisión Pos.				

Control del ajuste

Posición de la transmisión	Cantidad de abono en gramos/ 10 metros
5	35
10	55
15	74
20	95
25	122
30	145
35	170
40	200
45	230
50	255
55	290
60	330
65	360
70	390
75	430
80	450

200062842

Neumático: 7.50-15	10 m = 4 1/3 giro de la rueda
	10 m = 33 giros de la manivela

Tab. 8

6.9. Descripción del transportador helicoidal para llenado



¡Antes de realizar las operaciones de mantenimiento, desconectar el sistema hidráulico! Si fuera necesario desmontar las protecciones para efectuar las reparaciones y el mantenimiento, ¡hay que montarlas de nuevo antes de poner en marcha la sembradora! La presión máxima en el sistema hidráulico: 175 bar.

Para poder llenar rápidamente el distribuidor central de abonos, se puede equiparlo con un transportador helicoidal para llenado.
El transportador helicoidal para llenado se controla por medio del sistema hidráulico del tractor y puede ser conectado / desconectado con una válvula esférica adicional (1).
El transportador helicoidal para llenado es una herramienta preciosa que permite ahorrar trabajo durante la carga o el transbordo de abonos a granel.
En la construcción del transportador resalta su masa reducida y alta resistencia al desgaste. Como propulsión se ha utilizado el motor hidrostático propulsado por el sistema hidráulico del tractor.



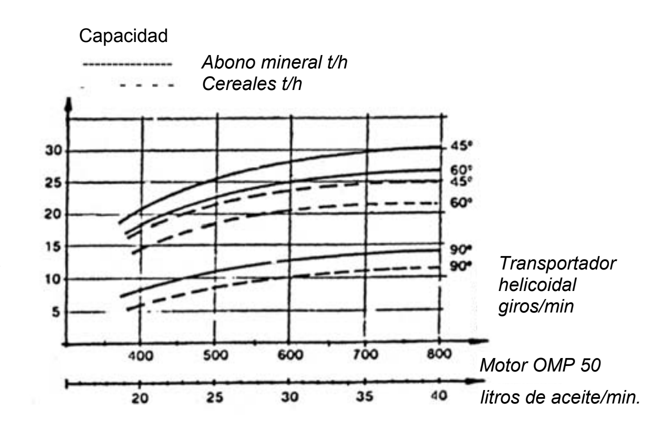
Transportador helicoidal para llenado

Fig. 60

Longitud:	2200 [mm]
Longitud total:	2700 [mm]
Diámetro:	150 [mm], tubo de PVC
Propulsión:	Motor hidrostático
Masa:	53 [kg]
Vuelta:	Manguera de alta presión, longitud: 3700 mm
Alimentación:	Manguera de alta presión, longitud: 3500 mm
Conexiones:	Clavija de contacto SVK con capacete

La parte superior y el fondo del transportador helicoidal se pueden abrir de un movimiento de la mano y rápidamente desmontar todo el dispositivo para limpiar.

Rendimiento, ver Tab.9



Tab. 9



6.10. Mantenimiento



¡Observar las disposiciones relativas a la seguridad e higiene del trabajo!
¡Estacionar la sembradora sólo en el suelo sólido y antes de realizar operaciones de mantenimiento desplegarla y bajar en el suelo!
Si antes de realizar las reparaciones y el mantenimiento es necesario desmontar las protecciones, obligatoriamente hay que montarlas antes de poner en marcha la sembradora. ¡Realizar el tensado de las cadenas y de las correas sólo después de haber inmovilizado la sembradora!

¡Antes del inicio de la temporada, lubricar toda la sembradora!
Todas las ruedas tándem son equipadas con racores de lubricación (1 + 2), ¡hay que realizar la lubricación cada día en función del rendimiento por hectárea!
¡Las articulaciones de la tapa (3) de la sembradora se lubrican únicamente antes del inicio de la temporada!



Fig. 61

Con girar las ruedas motrices – la propulsión del fondo, se puede controlar la sembradora, considerando la facilidad de manejo y el correcto funcionamiento del equipo (sin simiente). Averiguar la presión del aire en los neumáticos, en caso de necesidad poner más aire.

Presión del aire – rueda portadora 7.50-15 = 2,5 - 2,75 bar
Presión del aire – rueda portadora 5.00 - 15 = 2,25 bar
Presión del aire – rueda portadora 26 x 12.00-12 = 2,5 – 2,75 bar
Presión del aire – rueda portadora 29 x 12.50-15 = 2,5 – 2,75 bar
Presión del aire – rueda de transporte – ver el carretón de transporte en la página 20 abajo.

¡Al terminarse la temporada, hay que detalladamente limpiar toda la sembradora, vaciar los cajones portasemilla y, girando la rueda motriz, sacar las semillas restantes de los alvéolos del tambor!
Igual vaciar y limpiar el depósito de abono y el transportador helicoidal para llenado.
Lubricar todos los rodamientos de bolas y los cojinetes de deslizamiento.
Reparar los eventuales deterioros de barniz y efectuar el mantenimiento completo de la sembradora.



6.11. Reparación de averías

Avería	Fallo	Solución
A Falta la presión del aire	1. Ciclón filtrante lleno de polvo 2. Cedazo atascado en el tubo aspirador 3. Correa de transmisión se desliza 4. Manómetro defectuoso 5. Pérdida del aire comprimido	1. Vaciar y limpiar el ciclón filtrante 2. Sacar y limpiar el cedazo 3. Tensar la correa conforme con las instrucciones Cambiar el manómetro 5. Por ejemplo: manguera sacada, mal ajuste del tornillo de regulación
B Faltas en la siembra (pantalla)	1. Simiente pegajosa, tambor del disco de siembra ensuciado 2. Tapa del cajón portasemilla no estanco 3. Tobera atascada 4. Sensor óptico ensuciado 5. Mal ajuste de la ventosa	1. Limpiar los alvéolos del tambor del disco de siembra, utilizar tan sólo la simiente perfectamente peliculada (pildorada) 2. Enderezar la tapa y controlar detalladamente las posibles fugas 3. Limpiar la tobera y cuidadosamente montarla con la guarnición de estanquidad en la caja 4. Limpiar el sensor óptico 5. Cerrar más la ventosa (orificio de purga de aire más pequeño)
C Siembra de las semillas dobles	1. Presión del aire demasiado bajo 2. Velocidad de marcha demasiado elevada 3. Tobera atascada 4. Mal ajuste de la ventosa	1. Ajustar la presión del aire 2. Respetar los valores de la velocidad de marcha indicados en la tabla 3. Limpiar la tobera y montarla con cuidado junto con su guarnición de estanquidad sobre la caja 4. Abrir la ventosa (orificio de purga de aire más grande)
D Distancias desiguales entre las semillas en la línea	1. Velocidad de marcha demasiado elevada 2. Patinazo de las ruedas motrices porque el ajuste de la profundidad de la reja de distribución de abono es más grande que la profundidad a la cual se está labrando el suelo 3. Patinazo de las ruedas motrices porque el peso descansa sólo sobre una rueda 4. Desgaste o atascamiento de la reja	1. Observar los valores de la velocidad de marcha indicados en la tabla 2. Ajustar a menor profundidad la reja de distribución de abono o bien labrar en más profundidad el suelo 3. Longitud desigual de las barras elevadoras del sistema hidráulico del tractor 4. Cambiar o limpiar la reja
E Distancias entre las semillas en la línea más grandes que las indicadas en la tabla	Patinazo de las ruedas debido a la calidad del suelo	Es posible compensarlo gracias a las relaciones cercanas de nuestra transmisión. Hay que elegir la siembra menos espaciada.



6.12. Pausas de mantenimiento



¡Observar las disposiciones relativas a la seguridad e higiene del trabajo! ¡Estacionar la sembradora sólo en el suelo sólido y antes de realizar operaciones de mantenimiento desplegarla y bajar en el suelo! Si antes de realizar las reparaciones y el mantenimiento es necesario desmontar las protecciones, obligatoriamente hay que montarlas antes de poner en marcha la sembradora. Realizar el tensado de las cadenas y de las correas sólo después de haber inmovilizado la sembradora.

Mantenimiento	**Ejecutor**	**Descripción, ver página**
Después de las primeras horas de trabajo		
Controlar y apretar todos los tornillos	Agricultor	---
Antes de la temporada		
Lubricar la sembradora	Agricultor	39
Lubricar con aceite las cadenas y controlar la tensión de las cadenas	Agricultor	39
Controlar las rejas y los filos de las rejas		
Controlar la caja y las ruedas de cadena	Agricultor	---
Controlar el ajuste de la ventosa		
Controlar la presión en los neumáticos	Agricultor	27
Neumáticos 5.00-15 = 2 bar / 29 PSI		
Neumáticos 7.50-15 = 2,5 bar / 36 PSI		
¡Controlar las mangueras hidráulicas!	Agricultor	39
Después de la temporada		
Vaciar completamente las semillas y el abono, evacuar los restos del dosificador	Agricultor	29
Proteger los componentes eléctricos contra la humedad (guardar en un lugar seco)	Agricultor	---
Limpiar y realizar el mantenimiento de la sembradora	Agricultor	39
Controlar los eventuales deterioros de la sembradora, si fuera necesario – pedir las piezas de repuesto	Agricultor	---
¡Controlar las mangueras hidráulicas!	Agricultor	---
Después de haber llegado a la superficie de 800 a alrededor de 1200 ha de sembrado		
Llevar la sembradora monograno de precisión a un taller especializado para encargar una revisión técnica	Taller	---
Después de 3 a 5 años (como máximo)		
Cambiar las mangueras hidráulicas, presión de servicio máxima de 175 bar	Agricultor	---



6.13. Grupo tractor-herramienta suspendida

Antes de la compra de la máquina hay que asegurarse de que se cumplan las condiciones abajo mencionadas, efectuando los cálculos siguientes o pesando el grupo tractor – herramienta suspendida.

El cálculo de la masa total, de las cargas sobre los puentes y de la capacidad de carga en los neumáticos, así como del lastre mínimo requerido.

Para el cálculo se necesitan los siguientes datos:

- TL [kg] masa del tractor preparado para la circulación (1)
- TV [kg] carga del puente delantero del tractor preparado para la circulación (1)
- TH [kg] carga del puente trasero del tractor preparado para la circulación (1)
- G_H [kg] Masa total del dispositivo suspendido atrás/lastre trasero (2)
- G_V [kg] Masa total del dispositivo suspendido adelante/lastre delantero (2)
- a [m] distancia entre el centro de gravedad de la herramienta suspendida adelante/lastre delantero y el centro del puente delantero (2; 3)
- b [m] distancia entre ejes del tractor (1; 3)
- c [m] distancia entre el centro del puente trasero y el centro de la bola de enganche del brazo oscilante inferior (2)
- d [m] distancia entre el centro de la bola de enganche del brazo oscilante inferior y el centro de gravedad de la herramienta suspendida atrás/ lastre trasero (2)

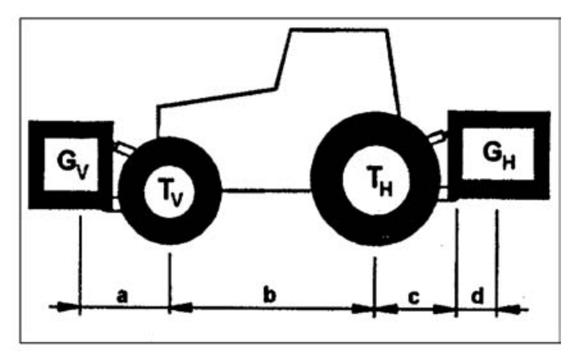


Fig. 47

(1) Ver el manual de usuario del tractor
(2) Ver la lista de precios y/o el manual de usuario de la sembradora
(3) Medir

Herramienta suspendida atrás o bien grupos de herramientas suspendidas adelante - atrás

1) Cálculo del lastre delantero mínimo $G_{V\ min}$

$$G_{V\min} = \frac{G_H \cdot (c+d) - T_V \cdot b + 0{,}2 \cdot T_L \cdot b}{a+b}$$

El lastre mínimo calculado, necesario para colocar en la parte delantera del tractor, se anota en la tabla en la página 43.

Herramienta acoplada adelante

2) Cálculo del lastre trasero mínimo $G_{H\ min}$

$$G_{H\min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0{,}45 \cdot T_L \cdot b}{b+c+d}$$

El lastre mínimo calculado, necesario para colocar en la parte trasera del tractor, se anota en la tabla en la página 43.

3) Cálculo de la carga real del puente delantero $T_{V\ tat}$

(Si con la herramienta acoplada adelante (G_V) no se obtiene el lastre delantero mínimo requerido ($G_{V\ min}$), ¡hay que aumentar la masa de la herramienta acoplada adelante hasta la masa mínima del lastre delantero!)

$$T_{Vtat} = \frac{G_V \cdot (a+b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c+d)}{b}$$

La carga del puente delantero real calculada y la admisible indicada en el manual de usuario del tractor deben anotarse en la tabla en la página 43. **El montaje de los dispositivos en la parte delantera y trasera del enganche de tres puntos no puede llevar a sobrepasar la masa total admisible, cargas admisibles sobre los ejes y capacidad de carga en los neumáticos del tractor. El eje delantero del tractor debe llevar siempre por lo menos el 20% del peso sin carga del tractor.**



4) Cálculo de la masa total real G_{tat}
(Si con la herramienta acoplada atrás (G_H) no se obtiene el lastre trasero mínimo requerido ($G_{H\ min}$), ¡hay que aumentar la masa de la herramienta acoplada atrás hasta la masa mínima del lastre trasero!)

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Anotar en la tabla la masa total real calculada y la admisible indicada en el manual de usuario del tractor.

5) Cálculo de la carga real del puente trasero $T_{H\ tat}$

$$T_{Htat} = G_{tat} - T_{Vtat}$$

Anotar en la tabla la carga real calculada del puente trasero y la admisible indicada en el manual de usuario del tractor.

6) Capacidad de carga en los neumáticos

Anotar en la tabla el valor doble (para dos neumáticos) de la capacidad de carga por neumático admisible (ver por ejemplo la documentación técnica del productor de neumáticos).

Tabla	Valor real según el cálculo		Valor admisible según el manual de usuario		Doble capacidad de carga por neumático admisible (para 2 neumáticos)
Lastre mínimo delantero/trasero	kg		------------------		------------------
Masa total	kg	≤	kg		------------------
Carga del puente delantero	kg	≤	kg	≤	kg
Carga del puente trasero	kg	≤	kg	≤	kg

Tab. 12

¡El lastre mínimo se debe anotar como herramienta acoplada o como masa del lastre del tractor!
¡Los valores calculados deben ser inferiores/ iguales (≤) a los valores admisibles!



6.14. Descripción de los pictogramas Becker

	Catálogo - N.º 1 ISO 11684 N.º (-) N.º de pedido Becker 200043774	Antes de poner en marcha la máquina, leer el manual de usuario y las advertencias de seguridad, y seguirlos.
	Catálogo - N.º 6 ISO 11684 - N.º (C.2.10.) N.º de pedido Becker 200062365	Durante el trabajo, no quedarse en la zona de trabajo de los elementos de conexión móviles.
	Catálogo - N.º 11 ISO 11684 - N.º (C.2.2.) N.º de pedido Becker 200062363	La presencia en la zona de peligro es admisible sólo después de colocar el seguro del actuador.
	Catálogo - N.º 14 ISO 11684 - N.º (C.2.21) N.º de pedido Becker 200083978	Durante el trabajo no abrir ni desmontar las protecciones.

	Catálogo - N.º 20 ISO 11684 - N.º (C.2.35) N.º de pedido Becker 200083979	¡Está prohibido poner las manos en la zona de peligro de aplastamiento donde pueden hallarse elementos movibles!
	Catálogo - N.º 37 ISO 11684 - N.º (C.2.27) N.º de pedido Becker 200083976	Está prohibido transportar a la gente en peldaños y en plataformas.
	Catálogo - N.º 40 ISO 11684 - N.º (C.2.44) N.º de pedido Becker 200083988	Proceder con precaución en caso de escape del líquido hidráulico bajo alta presión. Seguir las instrucciones del manual técnico.
	Catálogo - N.º 50 ISO 11684 - N.º (-) N.º de pedido Becker 200083977	Se prohibe estar al alcance de la rotación de la máquina.
	Catálogo - N.º 52 ISO 11684 - N.º (-) N.º de pedido Becker 200062366	Antes de desacoplar la sembradora del tractor o estacionarla, poner cuñas bajo las ruedas para proteger la sembradora contra una eventual bajada por la cuesta.

6.15. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD WE

De acuerdo con la directiva WE 2006/42/WE

La empresa Becker-Landtechnik GmbH & Co. KG
Am Rottland 1

D-34399 Oberweser

Declara por la presente la conformidad del producto

Sembradora monograno de precisión

Aeromat

- al que se refiere esta declaración - con los requisitos básicos correspondientes, relativos a la seguridad y a la protección de la salud de acuerdo con la directiva WE 2006/42/WE.

Para un buen cumplimiento de los requisitos relativos a la seguridad y a la protección de la salud, indicados en la presente directiva WE, se ha aplicado las siguientes normas y/o las especificaciones técnicas:

DIN EN ISO 12100-1 y DIN EN ISO 12100-2

Markus Brinkopp-Rode
Director

M. Brinkopp-Rode

Oberweser, a 01.03.2010

-- ----------------------------------

Lugar y fecha | Apellido, cargo y firma de la persona autorizada


BECKER





Becker-Landtechnik GmbH & Co.KG
Am Rottland 1
D-34399 Oberweser
Tel.: + 49 (0) 5557 - 402 0
Fax: +49 (0) 5572 - 402 41
E-mail: mail@becker-lt.de
Internet: www.becker-lt.de

Edición 03/2010

Imprimido en:
Oberweser / Alemania